

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-242710

(P2000-242710A)

(43) 公開日 平成12年9月8日 (2000.9.8)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	マークト <sup>8</sup> (参考)
G 06 F 17/60		G 06 F 15/21	3 3 0
F 24 C 7/02	Z E C	F 24 C 7/02	Z E C
G 06 F 13/00	3 5 5	G 06 F 13/00	3 5 5

審査請求 未請求 請求項の数22 OL 外国語出願 (全73頁)

(21) 出願番号 特願平11-289953

(22) 出願日 平成11年9月6日 (1999.9.6)

(31) 優先権主張番号 9819316.2

(32) 優先日 平成10年9月4日 (1998.9.4)

(33) 優先権主張国 イギリス (GB)

(71) 出願人 592089054

エヌシーアール インターナショナル インコーポレイテッド

NCR International, Inc.

アメリカ合衆国 45479 オハイオ、デイ

トン サウス パターンズ ブルバード

1700

(72) 発明者 グラエメ スミス

イギリス国 DD5 2 PR ダンディー

バーンヒル ハミルトン テラス 2

(74) 代理人 100098589

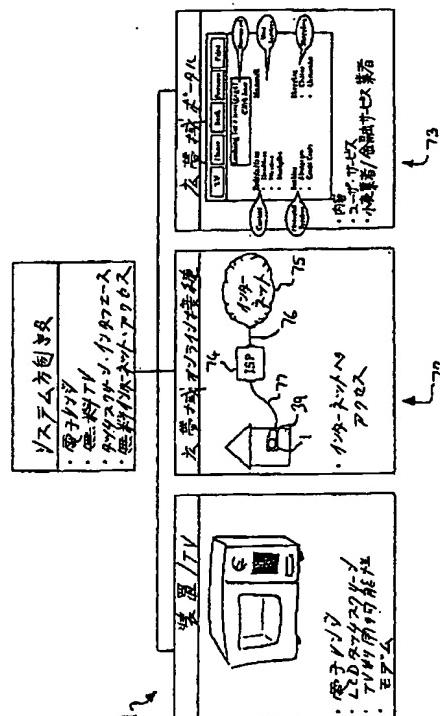
弁理士 西山 善章

(54) 【発明の名称】 家庭用通信装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 家庭環境において、データを管理して家庭と選択された遠隔施設との間でのデータ通信を為すべく構成された通信システムを提供する。

【解決手段】 電子レンジ等の家庭用装置1は、通信ネットワーク75に接続可能な実質的に自立型の個別通信モジュールの追加によって、インターネット等のネットワークとの相互作用に適合させられており、通信モジュールがディスプレイ手段と、装置1と相互作用を為すコマンド入力手段とを含む。前記通信モジュールはネットワークへの接続に適合しており、装置1は通信システム1, 72, 73の一要素となって、テレビ機能及びインターネット閲覧機能を含む多重機能性を家庭内に提供している。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 通信手段（12）がディスプレイ手段（20）及びコマンド入力手段を含み、家庭用通信装置（1）がスマート・カード・リーダを更に含むことから成る、通信ネットワーク（75）との相互作用に適合された通信手段（12）を含む家庭用通信装置（1）。

【請求項2】 前記スマート・カード・リーダとデータ通信中のスマート・カード上に、前記通信ネットワーク（75）から電子キャッシュをダウンロードするように構成されている、請求項1に記載の装置（1）。

【請求項3】 前記スマート・カード・リーダとのデータ通信中の前記スマート・カードから、前記通信ネットワーク（75）へ電子キャッシュをアップロードするように構成されている、請求項1乃至2に記載の装置（1）。

【請求項4】 前記スマート・カード・リーダとのデータ通信中のスマート・カードが、セキュリティ目的でか、或は、前記通信ネットワーク（75）から前記ユーザへ提示されたサービスを構成し、制限し、或はさもなければ規格するために、前記通信ネットワーク（75）への前記ユーザを識別する、請求項1乃至3に記載の装置（1）。

【請求項5】 前記通信ネットワーク（75）によって提示された前記サービスが、前記スマート・カードに保存された前記ユーザの好みを反映している、請求項4に記載の装置（1）。

【請求項6】 前記通信ネットワーク（75）によって提示された前記サービスが、前記ユーザの年齢に従って制限されている、請求項4乃至5に記載の装置（1）。

【請求項7】 前記通信ネットワーク（75）によって提示された前記サービスが、前記ユーザの会費支払いのレベルに従って制限されている、請求項4乃至6に記載の装置（1）。

【請求項8】 前記スマート・カード・リーダとデータ通信中のスマート・カードが前記通信手段（12）を構成している、請求項1乃至7に記載の装置（1）。

【請求項9】 前記スマート・カード・リーダが、取引中、前記スマート・カードを保持すべく適合され、前記取引の完了前に前記スマート・カードの除去を防止する手段を含む、請求項1乃至8に記載の装置（1）。

【請求項10】 前記スマート・カード・リーダが、取引の完了後に、前記スマート・カードを保持すべく適合されている、請求項9に記載の装置（1）。

【請求項11】 前記装置（1）がキャビネット（2）の前方にドア（3）を有する電子レンジであり、前記スマート・カード・リーダが、前記ドア（3）脇の前記キャビネット（2）の前方における固定制御及びディスプレイ面（4）上に位置決めされている、請求項1乃至10に記載の装置（1）。

【請求項12】 スマート・カードを、通信ネットワー

ク（75）と相互作用すべく適合された通信手段（12）を有する家庭用通信装置（1）上のスマート・カード・リーダとデータ通信させることを含むことから成る、通信ネットワーク（75）からスマート・カード上に電子キャッシュをダウンロードする方法。

【請求項13】 スマート・カードを、通信ネットワーク（75）と相互作用すべく適合された通信手段（12）を有する家庭用通信装置（1）上のスマート・カード・リーダとデータ通信させることを含むことから成る、スマート・カードから通信ネットワーク（75）へ電子キャッシュをアップロードする方法。

【請求項14】 ユーザ識別スマート・カードを、通信ネットワーク（75）と相互作用すべく適合された通信手段（12）を有する家庭用通信装置（1）上のスマート・カード・リーダとデータ通信させることを含むことから成る、通信ネットワーク（75）へのユーザを識別する方法。

【請求項15】 前記ユーザのIDがセキュリティ目的である、請求項14に記載の方法。

【請求項16】 前記ユーザIDが、前記通信ネットワーク（75）から該ユーザへ提示されたサービスを構成し、制限し、或はさもなければ規定するために使用される、請求項14乃至15に記載の方法。

【請求項17】 前記通信ネットワーク（75）によって提示された前記サービスを、前記スマート・カード上に保存された前記ユーザの好みを反映すべく適合させることを含む、請求項16に記載の方法。

【請求項18】 前記通信ネットワーク（75）によって提示された前記サービスを前記ユーザの年齢に従って制限することを含む、請求項16乃至17に記載の方法。

【請求項19】 前記通信ネットワーク（75）によって提示された前記サービスを、前記ユーザの会費支払いレベルに従って制限することを含む、請求項16乃至18に記載の方法。

【請求項20】 前記装置（1）の前記通信手段を前記スマート・カード上に保存された前記ユーザIDに従って構成することを含む、請求項14乃至19に記載の方法。

【請求項21】 取引中、前記スマート・カードを前記スマート・カード・リーダ内に保持させ、前記取引の完了前に前記スマート・カードの前記スマート・カード・リーダから除去を防止することを含む、請求項12乃至20に記載の方法。

【請求項22】 取引完了後に前記スマート・カードを保持することを含む、請求項12乃至21に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は通信に関し、そし

て、次世代の電算処理を駆動するために必要であると考えられる使い易い電算処理装置を意図している。本発明の特別な局面は、データを管理して家庭と選択された遠隔施設との間でのデータ通信を為すべく構成されたシステムを含む家庭環境における通信に関する。

#### 【0002】

【従来の技術】個人融資取引や家庭用品・食品の買物（買い入れ）等の数多くの日常活動は、家庭の消費者と関連するサービス・プロバイダとの間の電子データ転送を益々必要としている。テレホン・バンキングは既に相当に普及しており、現在数多くの銀行がインターネットを介してのオンライン・ホーム・バンキングのオプションを顧客に提供している。大きなスーパーマーケットや百貨店ではホーム・デリバリー・サービスを提供しており、顧客は電話或はインターネットを介して食料雑貨等の特定品に対する注文を為し、それら注文品は引き続いて顧客の家庭へ配達される。支払いは、一般的には、注文を出す際にクレジット／デビット或はストアー・カード（商品券）の詳細を提供することによって行われる。

【0003】現在、インターネットを介してのオンライン・サービスは、主として、インターネットにリンクされたパーソナル・コンピュータ（PC）へのアクセスを有する顧客だけに利用可能である。しかしながら多くの顧客は、彼らの家庭環境においてPCに対するアクセスを有せず、或は、コンピュータ使用に精通していないためにそうしたサービスを用いることに気乗りしない。PCは主として職場での機能的な道具として設計されており、家庭での使用のためには設計されていない。

【0004】顧客がPCに対するアクセスを有する家庭でさえ、オンライン・ショッピング等々の日常的な家庭活動を実行する用途に対する最も好都合な家庭環境内に配置されていることは希である。コンピュータは家庭内でもより公開的なスペースではなく、ホーム・オフィス或は寝室等の個人的なスペースにしばしば配置されている。この使用環境はコンピュータにアクセスする家庭内の人間に影響を与える、研究論文では、平均して、慣例としては共有された家族活動と云うよりも男性優位になっていることを示している。

【0005】近年、ホーム・コンピュータの普及が西洋世界を通じて鈍化してきている。例としては、オンラインPC家庭の米国内への浸透が、ホーム・オンライン・アクセス及び通常的なPC価格下落に対する健全な予測にもかかわらず、約40%までに鈍化している。電算処理に対するPCの「ワンサイズ・フィット・オール(one size fits all)」アプローチは、PCが提供し損なっている使い易さを提示している代替品でより良好に満たされ得るライフスタイル・ニーズを有する殆どの消費者の要件を満たさない。それ故に、ホームPCに対する必要性を個人的に気づいていない多くの消費者や、或はその複雑性、不都合性、並びに、コストで思い止まつてい

る多くの消費者の家庭内電算処理の必要性を満たす要望がある。従って、電算処理装置をより容易に使用することが、家庭内や更に他の場所での次世代の電算処理を駆動すべく必要とされている。こうした装置を一般的な用途にまで至らす人々は、開発すべき大きな現行オフラインの市場を見出すことになる。

#### 【0006】

【発明が解決使用とする課題】本出願人の議論グループでの研究は多くの興味深い結論に至った。その研究の殆ど参加者は職場でのコンピュータ使用を経験している一方、それらの研究は技術に対する非容易性の一般的な感覚に注目した。PCはしばしばユーザが家庭或は職場で実行しようと欲する電算処理タスクの殆どにとって余りにも複雑過ぎているように見られている。日常的な家庭タスクにさえ、PCは、家庭内の「間違った」部屋、即ちしばしば使用されない部屋で起動するには厄介であり緩慢である見られている。また、PCの信頼性及び確実性に欠如があるように見える。殆どの参加者が感じたことは、技術が彼らを失望させるであろうことであり、その理由は、職場での彼らのPCの経験から、コンピュータがしばしば「クラッシュ」するか或は単に適切に動作しないからである。この傾向はホームバンキング応用に対して反映され、何人かの参加者は、安心を代理すると共に、取引が実際に執り行われていると触知できる保証を代理する銀行との差し向いの接触を求めている。

【0007】所謂関連技術における調査背景に対して、出願人が案出したことは、好ましくは電子レンジ形態のインターネット-及びTV-作動化家庭用装置の概念である。この概念はいくつかの要因から生ずる。1つは、そうした装置がどのようにしてインターネットを介して消費者と通信するかに関しての新関連技術の開発である。別のものは、そこにあって永久的に実在すること、即ち常にオンである概念である。また、この概念は、そうした装置の家庭内での通常的な使用、そして、該装置を通じて適切な施設を提供すべく、消費者のニーズ及び要望を理解し且つ予測することに対する、該装置の状況及び有用性に対する反応性に依存する。要するに、この概念は、フリーTV及び単純なユーザ・インターフェース等の魅力的な機能を有する親しみのある装置を親しみのある場所に提供することによって、数多くの現行オフラインの消費者の内の大きな比率を獲得することを意図している。

【0008】出願人はそのインターネット-及びTV-作動化家庭用装置の広範な概念に向けられた特許出願を既に推し進めている。しかしながら出願人のこの分野での調査は進行中であり、この調査は幾つかの問題を同定しており、それらに対する解決策が開発してきた。本出願はその調査及び開発努力からの結果である。

【0009】1つのこうした問題は、この発明が技術的に洗練された（使い易いにもかかわらず）通信モジュ

ルを意図しており、その製造には装置製造業者には利用可能ではないような施設を必要とする。また、そうした装置は無数の形状及びサイズが揃っている。もし装置製造業者が通信モジュール製作或はそうしたモジュールを受け入れるべくそれら装置の全体的な再設計に投資しなければならないのであれば、技術の伝播の主要な障壁となるであろう。同様に、もし通信モジュールが全ての場合にそうした装置と適合できるものにしなければならぬのであれば、それも障壁となるであろう。

#### 【0010】

【課題を解決するための手段】これ以降の明細書はこの問題に解決策を提案するものである。本発明のこの局面に従えば、家庭用装置は、取り付けハードウェア、通信ネットワークと接続可能な別個の通信モジュール、並びに、アダプタであって、取り付けハードウェアを装置に付加するための手段と、通信モジュールを該アダプタを介して装置に取り付けるための手段とを有するアダプタを具備して提供される。

【0011】整頓及び保護のため、通信モジュールは、好ましくはアダプタにおける凹部内に受け入れられ、該アダプタは凹部内に受け入れられた取り付け通信モジュールを適切に形作っている。

【0012】調整或は除去の最中に、通信モジュールへのアクセスを可能するために、バイアス手段を設けることができ、該通信モジュールを凹部から外すように付勢する。その場合、バイアス手段に抗して作用するラッチ手段が提供され得て、通信モジュールを凹部内に取り外し自在に保持する。

【0013】通信モジュール上のディスプレイ視認に対する調整は、該通信モジュールをアダプタに対して移動自在に取り付けることによって迎合されている。好都合にも、アダプタ及び通信モジュールは、アダプタに対して、その通信モジュールに複数の別個の位置の内の何れをも採用させるような取り付けハードウェアによって連結されている。

【0014】本装置がドアを有し、且つ、取り付けハードウェア、アダプタ、並びに、通信モジュールが装置のドアの一部であることが好ましい。本装置は、最も好ましくは、マイクロウェーブ・オーブン又は電子レンジである。

【0015】好適実施例において、通信モジュールは本装置に接続可能な浮動リード線を介して通信ネットワークに接続可能であり、その浮動リード線は好ましくは本装置の外部端子に接続されている。浮動リード線は通信モジュール及び装置の間のデータ通信用ポートを含むことができる。

【0016】本発明のこの局面は、家庭用装置及び規格通信モジュールを組み立てる方法にまで拡張しており、その方法としては、取り付けハードウェアを有する複数の異なる家庭用装置の内の1つを提供し、その装置の前

記取り付けハードウェアに対して、各々が通信モジュール及び前記取り付けハードウェアと協働する手段とのための規格マウントを有する複数の異なるアダプタの内の適切な1つを嵌合し、前記アダプタに対して規格通信モジュールを取り付けることを含む。

【0017】別の潜在的な問題が、通信モジュールと該モジュールに関連された装置との双方を作動する遠隔制御可能な共通ユーザ・インターフェースの可能性から生じている。そのインターフェースの遠隔制御が、便宜上、大いに望まれる一方で、電子レンジでのクッキング・サイクルを始動するためか、或は冷凍冷蔵庫をスイッチオフするために遠隔制御を不注意に用いると潜在的には悲惨な結果となる場合がある。

【0018】更に、これ以降の明細書はこの問題に対する解決策を提案するものである。本発明は主要家庭機能を有するが通信ネットワークとの相互作用又は交流の二次機能に適合している家庭用装置を意図しており、その装置は該装置との直接的な接触によって動作可能なユーザ・インターフェースと、遠隔制御ヘッドセットによって動作可能な遠隔制御施設とを含み、本装置の主要機能の起動及び起動解除がユーザ・インターフェースに保留され、遠隔制御施設がその主要機能を起動或は起動解除できない。

【0019】本装置の主要機能としては、殆どの場合、クッキング、解凍或は冷凍であることが予想される。上述したように、本装置は好ましくは電子レンジであり、その場合の主要機能はクッキング或は解凍である。

【0020】好都合に一体化されたユーザ・インターフェースは、もし本装置の主要機能が通信ネットワークを介して動作可能であれば構築され得る。遠隔制御施設は二次機能、そして、任意には本装置の主要機能の一部をも制御できることが予想される。

【0021】本発明の他の局面は、公開（オープン）インターネット・アクセス及び閉鎖（クローズド）インターネット・アクセス間の商業的な選択に関し、特に広告収入に及ぼすその影響に関する。広告収入はこの技術を伝播する上で重要な実現化要因であり、通信モジュールが通信システムの一要素だが、開発、使用或はランセラーカーが高価であろう広域オンライン接続及び広域ポータル（入り口）をも含む。消費者は、従来、一般的なインターネット・サービスに対して余分な支払いを歓迎せず、特に彼らがインターネットに対するアクセスを確保すべく出資を既に支払っていれば歓迎されない。

【0022】その名前が暗示するように、公開アクセスはワールド・ワイド・ウェブ上の全てのサイトに対するユーザ・アクセス（例えば、アダルト・コンテンツに対してはフィルタ処理を付与するのに対して、閉鎖アクセスはその装置のユーザに特に適合され得る選択サイトのみに対するアクセスを可能としている。

【0023】閉鎖アクセスはサービス・プロバイダにと

って表面的な長所を有する。これらの長所は複数の顧客の専属体であることで、即ちそれら顧客が彼らに利用可能な限定されたポータルを通じて実行する全てのオンライン取引からや、それらポータルが各アクティブ・ユーザによる頻繁な訪れを有する理由での該ポータルでの増大された広告料金からのT-タックス収入である。公開アクセスはこの点に関して直接的な利益がより少なく、それは顧客が他のサイトへ移ることが自由であるからである。それにもかかわらず、公開アクセスは顧客によりアピールしており、それで想像されることは、公開アクセスを選択することによって、顧客毎の収入における短期の削減が長期の収入増大で補償されるものより顧客数全体では大きくなることである。実直なサイクルは、より大きな広告及びT-タックス収入をもたらし、それが再投資されると、内容を改善しより多くの顧客を魅了する。

【0024】任意の広告収入ストリームにおける最も重要なドライバは、アクティブな顧客の数である「リーチ（勢力範囲）」である。それ故に本発明は公開アクセスの備えを意図するが、顧客がその適切なサービス・プロバイダに滞在して立ち去る気を喪失させるように引き寄せられる公開アクセスの備えを意図している。本発明の局面はこれらの誘惑及び喪失に内在すると共に、より一般的には、ポータル自体の設計に内在する。

【0025】例えば本発明は、インターネット・サービス・プロバイダ又はISPが、ユーザによってアドレスされたウェブ・サイトの代替バージョンへユーザを転送することで公開インターネット・アクセスを制御することを可能とするインターネット転送システムを意図しており、その代替バージョンがサービス・プロバイダ特有であり、そのシステムが、そのサービス・プロバイダ特有の代替バージョンが存在するウェブ・サイトのリストを保存する転送テーブルと、ユーザが所望ウェア・サイトをアドレスする際にその転送テーブルに助言を求める検索手段と、こうした代替バージョンが転送テーブル内に存在する際にユーザをそのアドレスされたウェブ・サイトの代替バージョンへ転送する転送手段と、を備える。

【0026】このようにして、ユーザの本質的な自由度が温存されるが、アドレスされたウェブ・サイトのISP特有バージョンが存在する場合、ユーザはそのバージョンへ方向付けられて、広告収入を維持する。これはその収入の経済学的側面を潤すと共に、その技術を伝播する点での実現化要因としての役割を果たす。

【0027】転送テーブルがユーザのインターネット閲覧（ブラウザ）装置上に局所的に保存されることは可能であり、その場合、本システムはインターネット・サービス・プロバイダから周期的にダウンロードすることで転送テーブルを更新する更新手段を好ましくは含む。その更新手段は閲覧装置の起動に応答し得て、該装置の電

源投入に及んで転送テーブルを更新する。

【0028】本発明のこの局面はインターネット転送方法としても表現され得て、ユーザがアドレスしたウェブ・サイトの代替バージョンに該ユーザを転送することで、インターネット・サービス・プロバイダに公開インターネット・アクセスを制御せるものであり、その代替バージョンはサービス・プロバイダに特有であり、本方法は、サービス・プロバイダ特有の代替バージョンが存在するウェブ・サイトのリストを保存する転送テーブルを維持し、ユーザが所望のウェブ・サイトにアクセスした際に転送テーブルに相談し、こうした代替が転送テーブル内に存在する際にそのアドレスされたウェブ・サイトの代替バージョンにユーザを転送することを含む。

【0029】ユーザを阻止することなしにISPの利益への公開アクセスを制御する他、本発明はインターネット・アクセス・システムを提供し、それがユーザによって動作可能で且つインターネットに接続されているインターネット閲覧装置を備え、その閲覧装置が、起動に及んで、ユーザによって選択可能ではないウェブ・ページを開くように構成されている。

【0030】広範囲なユーザにアピールするために、閲覧装置はTV機能を好ましくは含む。その場合、そのTV機能の制御はウェブ・ページを介して都合よく実行される。閲覧装置は上述したように家庭用装置をも制御し得て、また、こうした装置の制御はウェブ・ページを介して実行され得る。それ故に本発明は、インターネットに接続されたインターネット閲覧装置におけるTV機能を制御する方法にまで拡張されており、インターネット閲覧装置を用いてウェブ・ページを検索し、そのウェブ・ページを用いてTV機能を制御することを含む。同様に本発明は家庭用装置を制御する方法を包含しており、インターネット閲覧装置を用いてウェブ・ページを検索し、そのウェブ・ページを用いてその装置を制御することを含む。ウェブ・ページはインターネットからダウンロードできるか、インターネット閲覧装置内のローカル記憶装置から検索され得る。

【0031】これら方法の何れも、TV機能或は閲覧装置を制御する上で、広告或は情報の画像を、インターネット閲覧装置によって使用されるウェブ・ページへ搬送することを更に含むことができる。言い換えれば、例えばユーザが「クリックング・スルー(clicking-through)」によって応答できる目標とされるバナー広告でか、ウェブ・ページ内に埋め込まれたTVウィンドウ周りのスポンサー提供によるフレームの広告によって制御用に使用されるウェブ・ページを介して、広告がユーザに露呈され得る。日時、天候、或は、所定の好み又は興味と、人口統計的評価と、最近の購入又は閲覧パターンとを含むユーザ特性に従って広告画像或は情報画像を変更できる手段が提供され得る。

【0032】ユーザの好みに関連するポータル・サービ

スを提供することでユーザが停留することを獎励するために、本発明の1つの局面は、コンテンツ搬送エンジン及び／或は広告エンジンの制御下、コンテンツ及び／或は広告を提供するインターネット・ポータルに関し、そのポータルは、知覚されたユーザ好みを保存し、その知覚された好みに従ったコンテンツ及び／或は広告を目標とすべく搬送エンジン及び／或は広告エンジンへ出力を提供する知覚されたユーザ・プロファイル・データベースに関連されている。

【0033】より大きな効果のために、ユーザ・プロファイル・データベースは、好ましくは、ユーザの買い入れ及び閲覧習慣を反映すべくユーザの振る舞いを表す入力を取り込む適合性がある。例えば、ユーザ・プロファイル・データベースは、ポータルでの広告に対するユーザの応答についてのデータを集めて送る広告エンジンからの入力を取り込むことができる。また、ユーザ・プロファイル・データベースは、ポータルを介してユーザによって為された買い入れについてのデータを集めて送る商業エンジンからの入力を取り込むことができる。

【0034】別の難題は、電力を節約するか或はユーザの使用モードを反映する一方で通信モジュールの好適な常時オン特性を管理する点で生じている。理想的には、ユーザ及びモジュールの間の何等意図的でない相互作用又は交流がモジュールを、休止状態、電力節約、或は、スクリーンセーバの各モードに切り替えるべく或はそれらから解除すべく必要とされるべきである。周知のタイムアウト手段を用いることができ、モジュールをそうしたモードに切り替えることができ、そして本明細書が説明するように、受動的な赤外線センサ等の近接センサ手段を用いることができて、モジュールをそうしたモードから解除すべく切り替えたり、アクティブ・モードに戻すべく切り替えることができる。

【0035】それ故に本発明のこの局面は通信ネットワークとの相互作用に適合した通信手段に内在し、この通信手段が表示手段及びコマンド入力手段を含み、その表示手段が該通信手段近傍のユーザの存在を検知すべく適合された近接センサからの入力に従って各種モード間を切り替わり可能である。本発明はこうした通信手段を有する装置や、各種モード間を切り替わる関連方法にまで拡張されている。

【0036】表示手段は、ユーザの存在が近接手段によって検出されると、「スタンバイ」モードから「オン」モードへ適切に切り替わる。この表示手段は、コマンド入力手段を介してのスタンバイ・コマンドのユーザ入力に及んで「スタンバイ」モードに入ることができる。追加的に或は代替的に、タイムアウト手段は近接センサ及びコマンド入力手段から活動入力を取り込んで、非活動が所定期間経過すると表示手段を「スタンバイ」モードに為す。

【0037】「スタンバイ」モードの際、表示手段は通

信ネットワークからダウンロードされた画像を表示できる。こうした画像は広告或は情報であることが可能であって、最大限の効果のために、日時、天候、通信ネットワークに保存されたユーザ特性に従って変更させることができる。こうした保存ユーザ特性としては、例えば上述したポータルにおける商業エンジン及び広告エンジンによって検出された、所定の好み及び興味、人口統計的評価、並びに、最近の買い物入れ或は閲覧パターンを含むことができる。

【0038】スマートカード技術の急増に伴って、本発明の装置及び／或は通信モジュールが、スマートカード読み取り及び好ましくはスマートカードへの書き込みのためのスマートカード・リーダを含むことが重要であると考えられる。それ故に本発明は通信ネットワークとの相互作用に適合した通信手段を含む家庭用装置にまで拡張されており、該通信手段が表示手段及びコマンド入力手段を含み、該装置がスマートカード・リーダを更に含む。

【0039】それ故に本装置は、通信ネットワークから電子キャッシュをスマートカード・リーダとデータ通信中の該スマートカード上へダウンロードし、そして同様に電子キャッシュをそうしたスマートカードから通信ネットワークへアップロードするように構成され得る。

【0040】スマートカードは、好ましくは、セキュリティ目的のために、或は、通信ネットワークからユーザへ提示されたサービスを構築し、制限し或は規定すべく、通信ネットワークに対するユーザを識別する。通信ネットワークによって提示されたサービスはスマートカード上に保存されたユーザの好みを反映でき、通信ネットワークによって提示されたサービスがユーザの年齢や、ネットワーク・サービス・プロバイダへの会費支払いのレベルに従って制限されることも可能である。ユーザ識別を為すスマートカードは、例えばユーザに所有されるPCのセットアップを模倣すべく、ユーザの操作的な好みに適合すべく通信手段を構築するために使用可能である。

【0041】好都合で正しい操作のために、スマートカード・リーダは好ましくは、取引中、スマートカードを保持すべく適合され、取引完了前に該スマートカードの引き出しを防止する手段を更に含むことができる。また好ましくは、スマートカード・リーダは取引完了後にスマートカードを保持するに適合している。

【0042】本装置が、キャビネットの前部にドアを有する電子レンジである場合、スマートカード・リーダはドア脇のキャビネット前部上の固定された制御及び表示面上に都合よく位置決めされる。

【0043】本発明のスマートカード機能性は操作の関連方法にまで拡張されている。

【0044】本発明のこれら局面は、一般的には、装置の有益な構造的特徴にも内在している。例えば本発明

は、通信ネットワーク接続可能な実質的に自立型の個別の通信モジュールの追加によって、通信ネットワークとの相互作用に適合した家庭用装置として表現され得て、その通信モジュールが表示手段及びコマンド入力手段を含む。このモジュラー構造は組み立てが楽な装置を作り出し、その主要構成要素がそれぞれの技術において特殊化している製造業者から別個に供給され得る。

【0045】好都合にも本装置は、通信モジュールによって少なくとも部分的には制御可能なクッキング或は解凍等の主要機能を有する。また、主要機能の制御は通信ネットワークを介して実行可能でもある。通信ネットワークはインターネットである場合、制御は上述されたように表示手段によって表示されたウェブ・ページ上で動作するコマンド入力で実行され得る。

【0046】ユーザへの最大限のアピール及び利便性のために、好ましくは、通信モジュールは通信ネットワークからのテレビジョン放送を受信して表示するに適合されている。通信ネットワークは放送ケーブル或はxDSLネットワークであり得て、もし通信ネットワークがxDSLであれば、通信モジュールは無線周波数TV入力を更に含むことが好ましい。

【0047】優雅であるためには、コマンド入力手段は、好ましくは、ディスプレイと一体化されたタッチスクリーンである。コマンド手段は音声コマンド入力用のマイクロホンをも含むことができる。

【0048】最大限の表示領域（面積）のために、表示手段は好ましくは通信モジュールが装置に取り付け、付加、或は、組み入れられた際に該通信モジュールの視認面の略々全てを占有している。上記のタッチスクリーンはこの好適特徴を可能とすべく補助する。

【0049】本装置の組み立て容易性及び本装置に対する変更の最小化のために、通信モジュールは本装置に接続された浮動リード線を介して通信ネットワークに有益に接続可能である。浮動リード線は本装置の外部端子と接続可能である。

【0050】本発明は、通信ネットワークとの相互作用に対して家庭用装置を適合する方法にまで拡張しており、該方法は、実質的に独立型の個別の、表示手段及びコマンド入力手段を有する通信モジュールを本装置に追加し、そのモジュールを通信ネットワークに接続することを含む。この方法は、好適には、通信モジュールを本装置に接続することを含んで、本装置の制御を該モジュールを介して可能としている。

【0051】本発明の様々な局面がより容易に理解可能とされるために、例示的目的で、添付図面が以下参照される。

#### 【0052】

【発明を実施するための形態】先ず図1を参照すると、電子レンジ1は略立方形単層の中空キャビネット2を備え、その開口フロントは一側へ片寄ったヒンジ付けドア

3によって閉塞され、該ドア3脇に固定された制御及び表示面4に対するスペースを提供している。それ故にこのレンジ1は、相当程度まで、通常の電子レンジに用いられるようなお馴染みの外観を呈している。しかしながら図示の実施例において、ドア3は3つの主構成要素から成るアセンブリである。そのアセンブリ3は、これ以降に参照される図2乃至図4に最も明瞭に示されている。

【0053】ドア・アセンブリ3の第1構成要素は、電子レンジ1の本体に固定的にヒンジ付けされたドア・パネル5である。このドア・パネル5は薄い金属圧縮成形品であり、従来の電子レンジのドアに効果的にとてかわり、動作上の安全性を確保すべく全ての必要とされる封止機能を発揮する。そうして、電子レンジ1は然るべき位置にあるこのドア・パネル5だけを伴って安全に動作できる。ドア・パネル5はその背面上にラッチ・ハードウェアを担持しており、このラッチ・ハードウェアは規格設計であるために図示しないが、電子レンジ・キャビネット2上の対応するラッチ手段と協働できる。

【0054】マイクロ波（極超短波）輻射が実質的に透過できないメッシュで保護された視認窓を含む従来の電子レンジ・ドアとは異なって、ドア・パネル5は不透明であり、その露出フロント面上に取り付けラグ6から成るアレイを担持している。これら取り付けラグ6は、ドア・アセンブリの第2構成要素、即ちサラウンド(surround)7の背面における取り付け穴（不図示）に対応すると共にそれらに受け入れられるように位置決めされている。サラウンド7はドア・パネル5に取り付け穴及び取り付けラグ6との間の協働でスナップ嵌合する。

【0055】図2及び図4で最も明示されているように、このサラウンド7は、間に浅い略長円凹部10を画成している、2つの直立部8が2つの交差部材9で連結された中空の長円周囲フレームである。凹部10のフロントは開放されており、その背後は片持ち式スプリング部材11を形成すべく切り出されたウェブによって画成されている。このスプリング部材11はその下方の自由端で前方へ傾斜して凹部10内へ突入している。

【0056】次いで凹部10は、ドア・アセンブリ3の第3構成要素、即ち通信モジュール12を受け入れる。符合パーツが通信モジュール12を凹部10内に保持しており、これらパーツはサラウンド7の直立部8におけるヒンジ開口13及び位置決め開口14を含み、それら開口が通信モジュール12の各側における上部の近傍から突出するヒンジ・ピン15と、該ヒンジ・ピン15の真下における通信モジュール12から突出する位置決めピン16とをそれぞれ受け入れている。

【0057】通信モジュール12の厚み及び形状は、凹部10の浅さ及び形状に合致し、よって通信モジュール12は、図5(a)に示されるように、サラウンド7の前面と面一となることを可能としている。それにもかか

わざ、通信モジュール12はその下方エッジを凹部10から外して、図5(b)及び図5(c)に示されるような2つの位置の内の何れか一方まで引っ張ることによって上方へ傾けることができる。これは、レンジ1が低い面上に配置されている際に通信モジュール12によって担持されているディスプレイの視認性を改善する。通信モジュール12はこの動作の間、ヒンジ・ピン15の回りを蝶番式に回転する。

【0058】位置決め開口14は位置決めピン16に対する戻り止め17をすべく形作られて、通信モジュール12を図5(b)及び図5(c)に示される位置に保持し、戻り止め17が各位置決め開口14の下方エッジ内であって、位置決めピン16が通信モジュール12に作用する重力によってその中に保持される。ヒンジ開口13はヒンジ・ピン15を許容すべく充分に大きいく、位置決めピン16が位置決め開口14の戻り止め17に対しての出入り移動の間に該ヒンジ開口13内において浮動している。

【0059】サラウンド7のスプリング部材11は、通信モジュール12が凹部10内に取り付けられると、該通信モジュール12の背後に対して充分に耐える。このスプリング部材11は通信モジュール12を凹部10から出して前方へバイアスしており、それ故に該モジュールは、その凹部10内に取り付けられる際、このバイアスに抗して該凹部10内へ押し込められなければならない。通信モジュール12はこのバイアスに抗してサラウンド7の下方交差部材9内のバネ付きラッチ18によつて保持され、該サラウンドは通信モジュール12が凹部10内へ充分に押圧された際に該通信モジュール12の下方エッジ内のラグ(不図示)に係合している。ラッチ18が押圧されると、そのラグから係合解除されて、スプリング部材11が凹部10から出すように通信モジュール12の下方エッジを押圧することを許容する。通信モジュール12の下方エッジ部は次いでユーザに掴まれ得て、所望の角度位置まで持ち上げられ、それに及んで、該モジュールが解放されて位置決めピン16が位置決め開口14の適切な戻り止め17内に入り込むことを可能としている。

【0060】通信モジュール12を図5(a)に示される位置へ戻すようにしまい込むことは以上とは逆であり、その底部エッジ部を僅かに持ち上げて戻し止め17からそれを自由に為してから、モジュール12をスプリング部材11のバイアス力に抗して垂直に戻すように旋回させることを含む。ひとたびモジュール12の下方エッジ部が全体的に凹部10内になれば、該モジュール12の下方エッジ部におけるラグがラッチ18と係合し、該モジュール12を放つことができる。

【0061】ドア・パネル5及びサラウンド7は別々の構成要素であり、ドア・パネル5は電子レンジのドアが閉じられた際にサラウンド7によって隠されるので、サ

ラウンド7の形状、色、生地、及び／、サイズを変更することによって、さもなければ同等の電子レンジの特注に対する範囲がある。電子レンジ製造業者は規格のドア・パネル5或はそれらドア・パネル5上の少なくとも規格パターンの取り付けラグ6を製造し、それらに異なるサラウンド7を取り付けるがでけて、キャビネット2の異なるサイズ及び形状に適合させるようとする。にもかかわらず、異なるサラウンド7の各々は規格通信モジュール12を受け入れるべく適合された規格凹部10を画成する。そこで、サラウンド7をこのようにして媒介或はアダプタとして用いることによって、規格通信モジュール12は幾つかの完全に異なる電子レンジに巧みに嵌合させることができ、しかもそれらの製造業者からの工作機械的な大きな投資を必要とすることなしである。同一の原理は、もちろん、任意の装置に適用され得る。

【0062】従つて、本発明によれば、通信モジュール12は装置に関する専門的な製造技術を必ずしも有さない数多くの会社によって製造され得る。逆に、必ずしも高度な技量を有することがない装置製造業者は適切な取り付けハードウェアを単に提供することによってモジュールを用いることができる。

【0063】この利便性の重要な局面は小型又はコンパクトネスであり、以下に説明されるアーキテクチャに合致することが必要とされるあらゆるもののが通信モジュール12内に含まれ、次いでそれが電子レンジのドア内に含まれるというアイデアである。典型的な欧州型の電子レンジ・モデルの場合、ドアは、高さ約28cm、幅約40cm、並びに、厚み約4cmである。上述されたドア・アセンブリ全体は、それ故に、この体積内に嵌合しなければならず、通信モジュール12自体をこの体積よりも幾分小さく閉じめることになる。エレクトニクスや、特に通信モジュール12内のディスプレイは、特に、料理される食べ物を褐色に焦がす赤外線加熱素子を有する組合せ型極超短波／対流オープン或は二重機能電子レンジの場合、潜在的な熱源から遮蔽しなければならない。

【0064】通信モジュール12は自立型ユニットであり、電子レンジのドア3内へ組み込むことができるか、事実上同様な一体化か、或は、家庭又は作業場所周りの他の装置に付加することができる。この目的のため、通信モジュール12は電力用及び通信用の浮動リード線(不図示)を有し、それの、例えば、電子レンジのドア・ヒンジを通じて該レンジの好都合な位置への経路を定めることができて、適合する外部I/Oパネルで終端する。事実上、適合する電源及び通信の接続によって、指示装置とは独立して、通信モジュール12はそれ自体で使用され得て、様々な他の機能をサービスするようになる。

【0065】例えば、独立型通信モジュール12はホテルで使用される通信及び娯楽モジュールとして作動でき

る。適切にプログラムされて接続されたそうしたモジュール12の1つは、ホテル・ルームにおけるTV、ムービー・セット・トップ・ボックス(movie set top box)、並びに、電話に置き換わることができる。更に、このモジュール12はユーザが自身のPCを模倣すべく、例えばスマートカードを用いて該モジュール12にコンフィグレーション情報を確実に保存及びダウンロードして、モジュール12を構築することによってホテル・ルームで自信のEメールを読むことを可能とする。これらはほんの数個の可能性であり、こうした小型で及び構築可能なモジュール12に実行させることができるであろう無数の用途がある。

【0066】通信モジュール12のエッジ部周りを包み込む薄い周辺フレーム19を除いて、該通信モジュール12の前部全体は、実質上、LCDディスプレイ20によって画成されており、それが図面では視認できないタッチスクリーン被覆を有する。このLCDディスプレイ20は広範に利用可能であり、且つ、バックライト機能を有する経済的な12.1インチ対角線のTFTタイプの平坦パネルであるが、バックライト制御を必要としない反射タイプのLCD等の低成本の代替物を利用することも可能である。勿論、LCDディスプレイ20のサイズは、最終的には、電子レンジ・ドアのサイズによって指示されることになる。800×600のディスプレイ解像度は、S VGA入力信号上で動作している本発明目的に対して充分であると思われる。モジュール12はS VGAモードでの最適動作に対して工場出荷時に予め設定させることができが、VGA互換性をも可能である。輝度或はコントラストのマニュアル調整は何等必要性がないと考えられる。

【0067】タッチスクリーン被覆は適切な制御エレクトロニクス及びウィンドウズCEドライバの制御下で動作している5ワイヤ抵抗性タッチスクリーンであり、適切に、4096×4096の解像度を有して±1%の位置的精度を達成している。

【0068】通信モジュール12が電力がオン状態を示す何等かの手段、例えば「パワーオン」LEDを有することが好ましいが、本質的なことではない。しかしながらこの目的はディスプレイ20上にスクリーンセーバをランさせることによって達成され得る。

【0069】ユーザに関する限り、通信モジュール12の全ての動作はタッチスクリーンを介して、或は、赤外線遠隔制御によって(不図示)為されることになる。電子レンジ1自体は通信モジュール12を介して制御可能であるが、保全目的のために遠隔制御が電子レンジ1をクッキング・モードへは切り替える能力を有さないことが予想され、これはタッチスクリーンで確保される。このようにして、確実にされることは、ユーザがクッキングの始動時に常に存在すること、そして、例えば、重いものを遠隔制御装置上に置いてしまう何人も電子レンジ

1でのクッキングを不注意に始動させることができないようになることである。同様に、不注意な動作を防止するために、要求される任意のセットアップ制御装置は通信モジュール12内に内部的に配置されて、それら制御装置が生産やサービスの人員にはアクセスできるが、ユーザには利用できないように為す。

【0070】通信モジュール12はそのユーザ・インターフェースの品質に依存して、低コンピュータ技量を有してオンライン経験が殆どないか或は全くないが、電子レンジ使用には親しみがあるユーザの興味をそそり、彼らは典型的にはペーパ日誌や掲示板を使用し、少なくともオンラインでのタッチスクリーン装置の使用を知っている。

【0071】ユーザは、クッキング及び解凍目的での電子レンジ1のこうした使用が著しい程度まで邪魔されない間、タッチスクリーン及び/遠隔制御装置を用いて、タスク(パンキング、ショッピング、Eメール、クッキング等々)を効果的且つ効率的に実行できるべきである。極めて重要なことは、ユーザがそのモジュール12を同様の機能を提供する規格PCと比べてより容易に使用すべきものであることを知覚すべきである。この目的のため、簡単なユーザ指示及びオンスクリーン・ヘルプ機能がユーザ・インターフェース交流を支援する。

【0072】ユーザ・インターフェースは共有インターフェースを提供し、それによってこのシステムのユーザが、通信モジュール12やそれと関連された電子レンジ1の一般的なクッキング機能を選択できると共に、それらにアクセスでき且つそれらと交流を為すことができる。有益には、タッチスクリーン被覆を伴うディスプレイ・スクリーン20はグラフィカル・ユーザ・インターフェースとして構成されて、アイコンに基づくツールバーが具備されている。これは、標準的なウェブ・ブラウザ等のインターネット・ツールによってもたらされる適切な機能のアクセス及び選択を容易と為し、電子メール、電子バンキング、電子ショッピング、並びに、そのシステムにおけるパーソナル・オガナイザー施設に関連して共通して生ずる各種機能への迅速且つ容易なアクセスを達成する。こうしてディスプレイ20は、電子レンジ1の一般的なクッキング機能に対するユーザ・インターフェースを提供するばかりではなく、データの制御及び管理や、通信モジュール12によって達成されるインターネット・アクセスに対するユーザ・インターフェースをも提供する。

【0073】チャイルドブループ・ラッチ或は任意選択のペアレント(parent)・ロックアウト・コードを安全で制限されたコンテンツについての関心事を緩和すべく利用できる。

【0074】LCDディスプレイ20は、タッチスクリーン被覆と、通信モジュール12内のディスプレイ20背後に配されたコア処理モジュール21(図1乃至図5

には図示されていないが、そのハードウェア・アーキテクチャに対しては図6を参照のこと)との間に挟まれている。それ故にコア処理モジュール21は、コスト及び信頼性のために、ディスプレイ20及びタッチスクリーン被覆に直に接続され、更なるコスト効果性のために、そのコア処理モジュール21は単一PCB内に適切に実施される。

【0075】 単一DC電源モジュール(不図示)が通信モジュール12内に設けられ、好ましくは異なる国々の主電源システムの要求を満たすべくユニバーサル電圧入力(100-250V 50/60Hz AC)を許容できる。電圧セレクタを設けることができて、モジュール12を販売国用に説明できる。しかしながら、もしそうしたセレクタが設けられれば、ユーザにとっては好ましくはアクセスすることができず、それによってコア処理モジュール21は誤った電圧を設定することで容易に損傷を受けることがあり得ない。

【0076】 電力コネクタの好適なスタイルは主コードに恒久的に付加されるか、代替的に主コネクタに付加された承認済み3ピンバルクヘッドである。

【0077】 コア処理モジュール21のハードウェア・アーキテクチャは図6に示されている。このアーキテクチャは、好適なデフォルト通信サブシステムがケーブルであるのでケーブル-コネクタ・ユニットに関する。ケーブルは下流側のビデオ及びデータと上流側のデータ・チャネルとを提供し、よって一方の接続がTVを送信し且つインターネット・アクセスを可能とするために必要とされる全てである。図6に示されるケーブル・モジュール22及びMPEGデコーダ23はそのアプリケーションに特有である。

【0078】 ケーブル接続にわたるデータに対して、現在、2つの主な規格がある。

- ・デジタル・ビデオ放送及びデジタル・オーディオ・ビデオ評議会(DVB/DAVIC)と、
- ・マルチメディア・ケーブル・ネットワーク・サービス(MCNS)或はケーブル・サービス・インターフェース仕様を介してのデータ(DOCSIS)とである。

【0079】 DVB/DAVICオープン規格はデジタルTV/ビデオ、インターネット・サービス、並びに、電話通信帯域ネットワークを支援する。これはデジタルTVをモニタ上に表示する能力を提供する。DVB/DAVIC(ETISI-ETS 300 800 & DAVIC 1.5)下の欧州標準規格は南アメリカやアジア太平洋沿岸諸国で受け入れられた。逆に、MCNS/DOCSIS規格は北アメリカのケーブル・オペレータ及びメディア・カンパニーによって始動させられた。この規格は北アメリカでは明らかに強力であるが、アジア太平洋沿岸諸国の一端でも用いられている。

【0080】 これら両規格はMPEG2ストリーム及びIPストリームを提供するが、MPEG移送ストリーム

内においてデータを転送すべく使用されるコード化のタイプの点での大きな違いがある。これらの相違は2つの規格が相互交換可能ではなく、コア処理モジュール21がこれら規格の双方を支援することである。

【0081】 プロセッサには幅広い選択があるが、以下に詳述するソフトウェア・アーキテクチャに関係し、選択されたプロセッサ24はマイクロソフトのWindowsCEを支援できなければならない。勿論、選択されたプロセッサ24は任意の所与アプリケーションに対して充分であると考えられる処理能力をも有するものでなければならない。幾つかのベンダーは、例えばwww.microsoft.comでのマイクロソフト・ウェブ・サイトに列挙されているように、こうしたプロセッサを提供している。ここで言及する名称としてのマイクロソフト及びそのプロダクトの名称は商標として認知されている。

【0082】 コア処理モジュールのメモリ・リソースは、典型的には16MbのSDRAM等のシステム・メモリ25、システムBIOSを保存すると共に自己診断機能に対するコードをも保存すべく使用される典型的には1MbのフラッシュEEPROM等のブート・メモリ26、典型的には16MbのEEPROM等のプログラム・ダウンロード・メモリ27、並びに、典型的には2MbのビデオRAM等のビデオ・メモリ28である。

【0083】 内蔵VGA LCDディスプレイ・ドライバ29はビデオ支援を提供する。この実施例において、ディスプレイ・ドライバ29はWindowsCE互換性でなければならない、LCDバックライト制御30を含むTFTタイプの平坦パネルを支援しなければならない。

【0084】 タッチスクリーン・コントロール・エレクトロニクス31は、該タッチスクリーン被覆の動作に対してWindowsCEドライバを利用している。

【0085】 オーディオ・コントローラ32及び信号増幅器33はマイクロホン34及び、最小限の1W RMSのスピーカ35へのモノ出力からの入力を支援している。費用効果的には、マイクロホン34及びスピーカ35はコア処理モジュール21のPCB上に直に搭載されて、インターフェース・ケーブル及びコネクタのコストを削減する。適切に構築されれば、それによって通信モジュール12は、任意選択的にはインターネット電話通信を用いるか、或は交換ネットワークを介して加入者電話サービス・プロバイダに時間に接続で、ハンド・フリー電話として動作する能力を有する。

【0086】 マルチI/O周辺コントローラ36は電子レンジ1を制御し、その目的のために8ビット・データ・ポート(不図示)が電子レンジ製造業者に対するCPUバス37上で利用可能と為され、従来の電子レンジ制御装置との相互連絡を為す。コントローラ36は赤外線ポート(不図示)をも制御する。赤外線インターフェース(不図示)は、赤外線マウス、赤外線キーボード、或は、TV用等の赤外線遠隔コントローラ等々の外部赤外

線制御装置との相互連絡のために提供されている。適切な赤外線インタフェース装置はコア処理モジュール21のPCB上に直に搭載される。

【0087】デフォルト通信媒体は上述したようにケーブルである一方、ケーブルの代替はADSL（非同期ディジタル加入者ライン）の能力を用いており、それは現行の銅の電話線にわたって利用可能である。それ故にコア処理モジュール21は、ビデオ/TVコンテンツがADSLリンクを介して伝送される前に、中継局で適切にフォーマットされているADSL接続を支援する能力をも有すべきである。万一、ADSLがインターネット接続に対して用いられ且つビデオ/TVコンテンツが該ADSLリンクを介して提供されたならば、高周波入力はビデオ/TV信号に対しても提供されなければならない。これを満たすべく、図6に示されるケーブル・モデル22及びMPEGデコーダ23が図8(a)及び図8(b)に示される回路によって補助され得る。

【0088】しかしながら第1として、図7を参照すると、ADSLを用いてネットワーク終端に対するオプションを説明されている。もしADSL接続が要求されると、必要なネットワーク終端(NT)ハードウェアが図7に示されるように、コア処理モジュール21の外部に提供されるべきである。NT38及びコア処理モジュール21間の接続はイーサネット接続であるべきである。

【0089】2つのタイプのネットワーク終端が消費者構内で可能であり、即ち、能動NT及び受動NTである。図7に示されるような能動NTにおいて、ADSLモデル39は能動NT点38の一部であり、遠距離通信サプライヤーによって提供される。ADSLモデル39からの出力はイーサネットを含む多数のフォーマットである。受動NTにおいて、POTSスプリッタ40だけが遠距離通信サプライヤーによって提供され、よって消費者は各ネットワーク末端ポイントで適切なADSLモデル39を設けることを予想する。遠距離通信サプライヤーの観点からは、能動NTが好ましい。しかしながら、上流側及び下流側データ・レートが双方とも同等に非常に高い（対称的に26Mビット/秒まで）であるVDSL等のxDSLの特定形態に対しては、各末端ポイントでの専用モデルが望ましい。

【0090】しかしながら本発明の目的に対して、最も適切であるxDSLの形態はADSLであり、そこでは1Mビット/秒までの上流側レートと8Mビット/秒までの下流側レートとが獲得可能である。この場合、コア処理モジュール21は、図8(a)に示されるように、外部ADSLモデル39の出力に接続する目的に対してイーサネット接続を提供すべきである。RJ45コネクタ41がこの目的のために図8(a)に示されているが、RJ11コネクタが代替物として使用可能である。

【0091】高周波TV接続が必要とされている場合、図8(a)に示されるように、同軸コネクタ42が高周波

TV信号を適切な高周波TVチューナー43へ給電し、次いで該チューナーが高周波デコーダ44に給電して、該デコーダがオーディオ情報をオーディオ・コーデック32へ供給し、ビデオ情報をNTSC/PAL to VGAコンバータ45へ供給し、次いで該コンバータがVGAフォーマットされたビデオ情報をディスプレイ・ドライバ29による使用のために供給する。

【0092】これら接続問題の正味の結果は、通信モジュール12の物理的通信インタフェースが該モジュール12に接続された浮動リード線ケーブルの端部に設けられた一群のコネクタであることある。このコネクタ群は、ケーブル・ネットワークへの接続用に利用可能なFコネクタ、外部ADSLモデルへの接続用に利用可能なRJ45或はRJ11のコネクタ、並びに、高周波TV入力を受け入れ用に利用可能な同軸コネクタを含む。これらコネクタは、勿論、任意の装置上に折り重ねられており、それに通信モジュール12が一体化されている。何れにしても、設計上の目的は、通信モジュール12を含む装置が据え付けのために特殊な道具を何等必要としないことであり、そうして、その現場で通信用ケーブル及び電力ポイントが適切に用意されていることを仮定して、顧客によって据え付け可能とすべきであることである。

【0093】次に、通信モジュール12のソフトウェア・アーキテクチャを図面中の図9を参照して説明する。

【0094】コア処理モジュール21がそのオペレーティング・システムとしてマイクロソフトのTVPACKソフトウェアのソリューションを使用することを想定している。マイクロソフトのTVPACKはそのウインドウズCEの特殊化されたバージョンであり、テレビジョン・セットトップ・ボックスの需要に対して開発されたものである。ウインドウズCEは信頼性があり、柔軟性があり、そして、マルチタスキング、マルチリーディング、並びにテレビジョン画像に対する特殊化されたグラフィックス・ハンドリングを含む機能を提供するコンパクトなオペレーティング・システムである。

【0095】TVPACK、ウインドウズCE、並びに、事実上全てのマイクロソフト・プロダクトについての全情報はマイクロソフトのwww.microsoft.comから利用可能である。

【0096】マイクロソフトのTVPACKはテレビジョン工業規格の幅広い範囲を提供し、支援して、これらに従順であり、ハードウェアは：

- ・2つの主な突発規格である、DOCSIS及びDVB、
- ・テレビジョン画像表示及び操作用の高性能グラフィックス・ハンドリングに対して支援するDirectX（登録商標）

【0097】図9のブロック図を特に参照すると、本発明の現行での好適な具現例におけるソフトウェア・モジ

ュールが示されている。手短に言えば、マイクロソフトのTVPAK ウィンドウズCE 具現例は、インターネットのタスクやテレビジョン・サービス・プロビジョンのタスク専用のハードウェア及びソフトウェアを具備するセットトップ・ボックスのアーキテクチャに従っている。図9における各ボックスはマイクロソフトによって定義された利用可能なソフトウェア・インターフェース定義文を表し、電子レンジの動作上の要件を考慮する熟練技術者の範囲内に入る設計である電子レンジ制御は除外する。

【0098】インターネット・エクスプローラ・ブラウザ4.6は、テレビジョン及びウェブ・コンテンツの双方に対すると共に、潜在的には電子レンジ制御に対する主要なユーザ・インターフェースを提供する单一制御アプリケーションである。HTML4.7はインターネット規格であり、ウェブ・コンテンツを表示させることができ。HTML4.7はテレビジョン画像をページ内に埋め込ませることができるActiveX(登録商標)コントロール4.8を参照できる。HTMLは電子レンジ動作を制御するActiveXコントロール4.8をも参照できる。

【0099】マイクロソフトTVPAKは、マイクロソフト・プロードキャスト(放送)・サービス(BCS)アーキテクチャをも支援する。BCSアーキテクチャは、ウィンドウズCEオペレーティング・システムに構成要素を追加し、基本的なTV制御に加えて、オーディオ/ビデオ・ストリームの管理、デベロップメント・エレクトロニクス・プログラム・ガイド(EPG)、コンディショナル(条件付き)・アクセス(CA)・ペイ-パー-ビュー・サービス、並びに、放送データ(副帯域情報、例えば字幕)の処理を提供する。

【0100】マイクロソフトTVPAKは非特殊化ウィンドウズCEのインターネット・サービスをも含む。ウィンドウズCEはTCP/IPを用いてインターネットにアクセスし、以下のような一揃いのアクセス・ユーティリティを具備する。

- ・ウェブ・ブラウザ(インターネット・エクスプローラ4.01に基づく)、HTML、DHTML

- ・インターネット・トランザクション・サービスにアクセスするSecure Socket Layer(SSL)

- ・コード及びサービス

エンハンスマントのダウンロードに対するActiveX支援

- ・VBScript及びJScriptウェブ・スクリプト・テクノロジーに対するサポート

【0101】しかしながらマイクロソフト・ウィンドウズCEは、現在、Java(商標)を支援していない。

【0102】インターネット・エクスプローラ・ブラウザ4.6はマイクロソフトによってそのTVPAKの一部

として提供されている。以下の節では、このブラウザのカスタマイゼーションを詳述しており、それは該ブラウザが通信モジュール12内で巧く動作することを可能とすべく必要とされている。

#### 【0103】1. ソフトウェア・スタートアップ

始動されると、ソフトウェアはインターネット・エクスプローラ・ブラウザ4.6を始動し、局所的に配置されたHTMLホームページを通じてモジュールがネットワークに接続されていくとも機能することをしている。

【0104】ローカル・ページはその装置のベンダー或は製造業者に対して、或はサービス・プロバイダに対して潜在的にはカスタマイズされ得る。もし電子レンジ制御がインターネット・エクスプローラ・インターフェースを通じてアクセスされると、そのウェブ・ページのコントロール・ページをも通信モジュール12上に局所的に配置されることになる。

#### 【0105】2. ユーザ・インターフェース・セキュリティ

通信モジュール12は、誰かが遠隔ウェブ・ページを組み立て、その電子レンジ1を制御すべく試みる可能性を妨げている。唯一のローカル・ウェブ・ページが、電子レンジ1制御するActiveXコントロールにアクセスできることになる。

【0106】通信モジュール12はセキュリティ設備を含み、それがマイクロソフト・ウォレット(wallet)を模倣して、クレジット・カード情報の記憶及び伝送に対する安全機構を提供している。プライバシーの理由から、ユーザの個人情報及びクレジット情報は電源損失に及んで喪失されることになる。

【0107】セキュア・ウェブ・ページにアクセスすると、通信モジュールはセキュア・ソケットの使用を示すパッドロックを表示することになる。

#### 【0108】3. テキスト・エントリー

ユーザがテキスト・エントリーを必要とするウェブ・ページ上の制御を選択すると、通信モジュール12はディスプレイ20上にソフトウェアのキーボードを自動的に表示する。このキーボードはインターネット・ブラウザ表示に覆い被さって数字、デリート、並びに、エンターの各種キーを伴う完全な「クワーティ」配列のキーボードを表す。

【0109】このキーボードは、先行するエントリーがユーザがタイプしたものと符合すると、エントリーを自動完了するようにも試みる。またプライバシーの理由から、自動完了情報は電源低下に及んで喪失されもする。

#### 【0110】4. リデレクション(転送)・リスト(Redirection List)

通信モジュール12は転送URLのリストを維持する。もしユーザが転送リスト内に存するURLにリンクされるか或は該URL内にタイプすれば、ユーザはそのリス

ト内の対応するものへ再方向付け又は転送される。このリストは、通信モジュールのユーザに、特殊化されたバージョンのサービスが存在する際に、最高品質のサービスが具備されることを確保するものである。例えば、デフォルトであるAmazon(商標)のウェブ・サイトhttp://www.amazon.comにリンクされる代わりに、ユーザは「マイクロウェーブ」のバージョンhttp://microwave.amazon.comにリンクされる。それによってユーザは、例えば収益発生に対して適用可能であり、それを許容する付加価値がつけられたサービスに方向付け又は転送され得る。最新の転送リストが、電源投入毎に、そしてコンテンツ・サービス・プロバイダへの初期接続毎にモジュール12にダウンロード可能である。

【0111】5. プローキャスト(放送)・サービスユーザ・インターフェースTVコントロールの基本を成すのはプローキャスト(放送)・サービス(BCS)である。先に簡単に述べたように、BCSは主にマイクロソフトによって提供されたテクノロジーの一組であり、特殊化されたテレビジョン・コンテンツを引き出している。

【0112】・TVコントロール49: ウェブ・ページ内に埋め込むことができる高レベルActiveXコントロールである。

・A/Vマネージャ50: TVコントロール49で使用されているように、このA/Vマネージャ50はウィンドウズCE内の高性能DirectXグラフィックス・エンジンを使用して、テレビジョン画像をビデオ・ディスプレイ上に描く。このA/Vマネージャはマイクロソフトによって供給される。

・コンディショナル・アクセス・マネージャ51: この条件付き(コンディショナル・)アクセス・マネージャ51は、ペアレント・コントロールや暗号化サービスまたはペイ・サービスを含む他のサービスにアクセスすべく、ウェブ・ページ及びウェブ・スクリプトによって使用される一組のActiveXコントロールである。条件付きアクセスActiveXコントロールはマイクロソフトによって提供される。このコントロールの根本にあるのは「CAサービス・プロバイダ」であり、コンテンツ・プロバイダ・エンターテイメント・システムに符合すべく開発されなければならない。

・エレクトロニクス・プログラム・ガイド(EPG)52: このEPG ActiveXコントロールはプログラミング情報を収集するバックグラウンドで連続的に動作する。EPGはウェブ・ブラウザに依存して、ユーザ・インターフェースを提供すると共にプログラミング・データベースへのアクセスだけを提供する。

【0113】EPG情報にアクセスするためのActiveXコントロールはマイクロソフトによって提供される。このコントロールの根本にあって、「EPGローダ」はコンテンツ・プロバイダの帯域内、帯域外のプロ

ードキャスト機構に符合すべく開発されなければならない。

【0114】コンディショナル・アクセス・マネージャ51及びエレクトロニクス・プログラム・ガイド52はブロードキャスト・データ53に対して動作する。

【0115】ウィンドウズCEオペレーティング・システム内に主力機能性を設けることは、ウィンドウズCEカーネル54である。このカーネル54は、インターネット・エクスプローラ・ブラウザ及びブロードキャスト・サービスによって広範囲にわたって使用されている通常のWin32APIを提供する。

【0116】ウィンドウズCEカーネル54はOEM適合層(OAL)を用いて、マシン専用又はマシン固有のハードウェアにアクセスする。通信モジュールを標準的な工業プロセッサ、メモリ、並びに、バスの周りに組み立てることは、もし可能であれば、マイクロソフト供給OALの使用を可能とする。

【0117】ウィンドウズCEサービスは、インターネット・エクスプローラを含むネットワーク・アプリケーションを可能として、該ネットワークに接続されている物理的ハードウェアにアクセスする。

【0118】ケーブル・ネットワークへの接続にはケーブル・モデム・インターフェースを必要とし、ウィンドウズCEネットワーキング・サブシステムはそのモデム・インターフェースにNDISインターフェース・ドライバを用いて通信する。

【0119】ウィンドウズCEはドライバ55を提供して、赤外線レシーバをウィンドウズCEネットワーク・サブシステムに接続させる。赤外線レシーバはユーザ・インターフェース上のActiveXオブジェクトに遠隔制御事象を受信させることを可能とする。一般に、ウィンドウズCEはドライバを用いて、ハードウェアがウィンドウズCEアプリケーションから制御されることを可能としている。図9に示されるように、多数のドライバが必要とされて、装置固有ハードウェアにアクセスする。

【0120】マイクロソフトA/Vマネージャの根底にあるのはハードウェア・ビデオ・デコーダである。ビデオ・デコーダ・ハードウェア56はケーブル・モデム39からデータ・ストリームを取得し、それをビデオ・ディスプレイ内へ転換又は平行移動する。この転換は計算上広範囲におよんでハードウェア・アクセレーションからの恩恵を被る。固有のドライバを開発する必要性を回避するために、ビデオ・デコード・ドライバ56のチップセットは、好ましくは、ウィンドウズCEドライバを有するものに基づいて選択される。

【0121】サウンド57及びビデオ58のハードウェアはDirectXドライバを必要として、リッチ・オーディオ・ビデオ・プレゼンテーションを提供する。再度、サウンド/ビデオ・チップセット選択が、固有のド

ライバの必要性を回避すべく、ウィンドウズCEを有するものに基づいて為されるべきである。

【0122】タッチ・マウス・ドライバ59がタッチ・スクリーン上のタッチ事象をマウス・事象内へ転換する。そうしたドライバ59は、一般に、タッチ・スクリーン・ハードウェア・ベンダーから利用可能である。

【0123】マイクロウェーブ（極超短波）・ドライバ60はスペシャリスト・ドライバであり、電子レンジ動作を制御し、電子レンジ1の動作要件に符合すべく開発されている。

【0124】通信モジュール12のインターネット通信能力は、遠隔ダウンロードによって、システム・ソフトウェアを更新する能力を支援する。ダウンロードは好ましくはユーザに対して透過性であり、他のタスクのバックグラウンド内に偶発する。ダウンロードが完了すると、通信モジュール12は、ユーザ媒介なしに、新ソフトウェアを始動すべく瞬間にサービスに割り込む前に不活動の期間を適切に待機する。

【0125】ソフトウェアは、このようにして、インターネットFTPプロトコルを用いてダウンロードされることが可能である。FTPダウンローダはマイクロソフト・インターネット・エクスプローラ及びWEBサービスの一部として埋め込まれる。

【0126】最新のダウンローダ・ソフトウェアは、再始動の場合、EEPROM26内に持続的に保存されることになる。通信モジュールは画像サイズEEPROMの2倍（16Mb）を必要として、それに完全な有効稼働中画像や、潜在的に近似完全ダウンロード画像を保存させることを可能としている。通信モジュールは、何れにせよ、電源故障の場合、EEPROM26内に連続的に保存された1つの完全有効アプリケーション画像を有する。

【0127】図10(a)及び図10(b)は、インターネット及びテレビジョン・コンテンツにアクセスする2つの例示ウェブ・ページを示す。図10(a)はインターネット及びTVコンテンツを示し、そのTVコンテンツがTVコントロール62と、そのTV伝送に関連されたスポンサー広告か或はユーザが「クリック-スルー(clicking through)」によって応答できるバナー広告等の一般的なウェブ情報63との間に、ActiveX生成フレーム61として示される。図10(b)はTV専用コンテンツを示し、ActiveXコントロールがディスプレイ20の内の実質上全てを占有しているTV画像64を表示している。

【0128】低ランニング・コスト及び環境的な使い易さの利益のために、可能な際には常に電力保全する考慮が為されるべきである。この理由のため、グラフィック・システムのシャットダウン及びディスプレイ・オフの場合における「スタンバイ電力」状態の備えが為される。この低減された電力状態に入ることは任意の好適方

法でユーザ起動され得て、例えばスクリーン上のコントロールを介して、或は、不活動状態の所定期間が経過した時などである。

【0129】電力管理方式は図11に図示されて、通信モジュールが3つの可能な状態、「スタンバイ」65、「オン」66、並びに、「オフ」67の間をどのように切り替わるか示している。動作「A」において、ユーザはスタンバイ・モード65を起動し、例えばディスプレイ20に被覆するタッチスクリーン上の適切なキーを押すことによって通信モジュール12を、「オン」66から「スタンバイ」65へ切り替える。また、タイムアウト手段で、所定時間が経過した際にユーザの存在が検出されることなしに或はタッチスクリーンが接触されることなしに、通信モジュール12を「オン」66から「スタンバイ」65へ切り替えることが可能である。動作「B」において通信モジュール12は、ユーザの近傍存在を検出することによって或は上述したようなユーザからの接触入力を受信することによって、「スタンバイ」65から「オン」へ逆戻りする。動作「C」及び「d」においてユーザは、通信モジュールを「オン」66及び「オフ」67の状態間で切り替えるオプションをも有する。

【0130】スタンバイ状態65からの退出は、ユーザの接近を検知することによって、及び/或は、タッチスクリーン上のユーザ接触によって、実行させることができる。前者の可能性を許容するため、近接センサ（不図示）が含まれて、通信モジュール12に対して密接内のユーザの存在を検出する。近接センサは、通信モジュール12をそのスタンバイ・モード65からその完全電源オン状態66へ切り替える手段を提供する。同一の特徴によって、タイムアウト手段と組み合わせられたセンサは、該センサによって不活動の所定時間が観測された際、通信モジュール12「オン」66から「スタンバイ」65へ切り替える方法を提供する。

【0131】適切な近接センサは標準規格のPIR（受動赤外線）センサであろう。このセンサは、ユーザが通信モジュール12に接近した際にそのシステムが完全電力オン・モード66へ切り替わるだけであることを保証する接近範囲能力を有するべきである。以上に述べたことは、8ビット・ポートが従来の電子レンジ制御装置との相互接続を為すべき電子レンジ製造業者に利用可能となっていることである。このポートは接近センサに対するインターフェースとしても役立ち得る。

【0132】上述した赤外線遠隔制御に結合して、近接センサはそのディスエーブル化を補助する。同様の理由で、通信モジュール12はボイス（音声）識別を支援すべくプログラムされ得て、モジュール12に対する話し掛けでその動作や任意の装置の動作を制御でき、次いでモジュール12が制御する。上述したマイクロホン34はその目的のために使用され得る。

【0133】ディスプレイも、スクリーンセイバーのように、スタンバイ・モード65の際に維持されることが可能である。これは多量の電力を節約しない一方で、こうしたスタンバイのディスプレイは家庭での中心部での広告に対する絶好の機会となるであろう。もし通信モジュール12が接続された通信ネットワークから周期的にダウンロードされるのであれば、こうした広告は様々な方法で目標が設定され得る。例えば、それが家庭人口統計的評価或はその最近の買い入れ、ブラウズィング（閲覧）・パターンを反映できるか、或は、それが単に天候又は日時に適合され得る。

【0134】広告概念はローカル情報サービスにまで拡張し、その市庁舎で本日何が起きたのか、そのローカル映画館で今夜何が上映されるか等々である。また、フィッキング、ドライブ、日曜大工、並びにその他の趣味等の共有の興味に関して、特殊なサービスが提供される、1つの共同体内部での同好グループを確定することもできる。

【0135】また本発明はそれ自体で、富くじ或はギャンブル・ゲーム等のゲームへの参加へ導く。例えば、ケーブル・ネットワークのアーキテクチャの観点から、例えばチェス等に関して、近隣にいる人同士で、その各プレイヤーが各家庭に居てチェスを行うことが可能である。ケーブル・ネットワークにおいては充分な帯域幅となるであろうから、上述したようなハンドフリー電話の様に通信モジュール12のマイクロホン34及びスピーカ35を用いて、ゲーム中、それらのプレイヤーが相互に話したり聞いたりできる。

【0136】一般に、本発明はホームオートメイションにおいて主要なイネーブル・ファクタであり得て、通信モジュール12は無線電話、パーソナルディジタルアシスタント（PDA）等々への基本的情報機能に対するホーム・サーバとなる。通信モジュール12はセキュリティ・システムともリンク可能であり、例えばCCTVカメラにリンクされて、ドア・ベルが鳴らされた際、誰が玄関ドアにいるかを表示する。更に通信モジュール12の本質的な平易性は、それがファミリー・オーガナイザ、ノートパッド、或は、家庭環境の中核にある掲示板としても使用されるようなものである。

【0137】バーコード・リーダの通信モジュール12への追加或は装置自体への追加は、更なるアプリケーション・オプションを付与する。こうしたリーダが使用されることで、その装置の持ち主の家庭内に既にある、例えば、食料雑貨類、洋服、ビデオ・テープ、或はバーコードがそれ自体上に印刷されている任意の他のアイテムを再注文するように為すことができよう。

【0138】スマートカード・リーダが通信モジュール12か或は該モジュール12が関連されている装置かに追加され得て、更なるアプリケーション・オプションを明らかにされる。上述した様なホテルでの通信装置等の

多数の他の機能を可能とする共に、スマートカード機能性は真の私用バンキングを可能とする。例えば、電子キヤッシュ（e-キヤッシュ）を自身のe-キヤッシュ・カードにロードできるか、或は、こうしたe-キヤッシュを、通信モジュール12を用いてWebをブラウズ（閲覧）する際に探し出された買い物に費やすことができる。またユーザを識別することによって、スマートカードはセキュリティ目的で使用され得るか、ユーザに提供されるサービスを構築し制限するためか、或はさもなければこうしたサービスを規定するために使用され得る。例えば提供されるサービスは、そのスマートカード上に保存されたユーザの好みを反映できたり、或は、ユーザの年齢又は会費支払いのレベルに従って制限され得る。

【0139】スマートカード・リーダは容易にアクセス可能な場所に配置されなければならず、そして取引が完了する前にカードの排除を、該取引の間、防止すべくそのカードを保持すべきである。スマートカード・リーダは、勿論、取引が完了された後も、ユーザがそのカードを再度取り上げるまではカードを保持する。

【0140】電子レンジ適用例の場合、マイクロホン、バーコード・リーダ、或は、スマートカード・リーダは、便宜上、ドア3脇の電子レンジ・キャビネット2の前部における固定制御及び表示面4上に配置され得る。

【0141】別のハードウェア・オプションは、通信モジュール12にプリンタ・ドライバ機能を付与することであり、外部プリンタを駆動する。これは、LCDディスプレイ20上に広告された購入品提示に関するクーポンの発行に有用であり、勿論任意の広告或はこうして表示された他の物のハード・コピーをキープするにも有用である。インターネット新聞サービスとの組み合わせにおいて、通信モジュール12は、該モジュールの持ち主が毎朝起床すると用意できている、新聞をダウンロードして印刷するようにプログラムされ得る。

【0142】実際、誰もが通信モジュール12或は同様機能を有すると、誰もがEメールをプリントアウトできるので郵便サービスの必要性はなくなるであろう。これが提供する長所は、スキナを追加することで、人々に手紙を書かせてから、それら手紙を走査させて、発信用に通信モジュール内へ入れることを可能とする。プリンタ及び／或はスキナ等の周辺機器は通信モジュール12の外部とすべきで、その小型性を温存させ、便宜上、ラジオ周波数或は赤外線等の無線手段を通じてモジュール12と通信できるように為す。

【0143】ディジタル・カメラの広範囲にわたる採用によって、ディジタル・カメラのメモリ・スティック（これは、ディジタル画像を節約するためのソニー規格である）を通信モジュール12或は該モジュール12が関連された装置に「プラグイン」することが有用である。これによってユーザが、カメラが許容するであろうものよりも大きなディスプレイ上にディジタル画像を見

ることを可能とし、そして通信モジュール12はインターネットに接続されているので、適切なISPがフリー・ウェブ記憶スペースを提供し、そこに、所望に応じての検索及び任意の印刷のために各種画像をアップロードさせ得る。

【0144】インターネットとの接続がそれが許容できる施設の富にとって相当に好ましい一方で、通信モジュールはインターネットに必然的には接続させる必要性はなく、例えば、TV/ラジオのコンテンツだけを供給する家庭用放送システムにだけに接続させ得る。通信モジュールは、ペイTVの目的で、IPPV(impulse payper view)伝送を受信すべく構築され得る。

【0145】装置1自体は、本発明をその様々な形態で実施する通信システムにおける3つの要素の一体物である。通信システムにおけるこれら3つの要素は、添付図面中の図12に表示されている。理解して頂けるように、その他の要素としては、インターネットに「常時オン」で高速アクセスすることを許容する広帯域オンライン接続72と、公開アクセス環境においての中間顧客の継続する忠誠を保証すべく機能性及びサービスを提供する広帯域ポータル73とである。

【0146】装置1は記述的には先に詳細に説明されている。ビジネス上の問題として、その成功の多くは、必然的に、それがユーザに対して提供するその優れた技術的機能及びインターフェースからの流れでなければならない。しかしながらこのモジュラー構造は装置製造業者によるプロダクト開発投資に対する必要性を低減し、それで任意の1つの製造業者に独占権を授ける必要性を小さくしている。こうした独占権の授与は、さもなければ、市場浸透性やそれによるテクノロジーの伝播の可能性ある損害までの開発コストを取り戻すために必要であり得る。

【0147】広帯域オンライン接続72の技術的特徴も既知であり、ケーブル及びxDSLの主な代替案は先に概説されている。基本的には、ケーブルはxDSLよりも好ましく、それはその据え付けの容易性やより良好なTV能力のためであるが、本発明の目的のためには、これらの何れもが標準的なダイヤルアップ電話接続よりも相当に良好である。標準的なダイヤルアップ電話は装置1に特性的な常時オン、常時利用可能の概念や、或は、ユーザが所望するコンテンツへのリアルタイムでの高品質アクセスを支援できない。完全なISDN、衛星電話、並びに、T1等の代替案は、据え付け及び稼働に対して様々に高価であり、家庭用には適さず、そして、xDSLの性能、或は、特にケーブルの性能に符合しない。何れにしても、ケーブル及びxDSL間の競合は増大しつつあり、これは広帯域利用可能性を上昇するよう駆動するものである。

【0148】図12における広帯域オンライン接続72に示されるように、インターネット75へのアクセス

は、該インターネット75にバックボーン76を介して接続されているインターネット・サービス・プロバイダ(ISP)74を通じて達成されている。このISP74は、次いで、ローカル・ループ77及びモデム39を介して装置1に接続している。勿論、实际上、装置1をインターネット75にISP74を介して接続するネットワーク・アーキテクチャは非常に複雑であり、インターネット自体に接続するネットワーク・アクセス・ポイントで終端している賃貸された広帯域幅の多重大スケード方式レベルを含む。しかしながらその詳細が周知の如く、ISPに応じて変動し、本発明とは密接な関係はなく、ここでは詳細に論ずる必要性はない。

【0149】商業的には、装置1を通じてのインターネット・アクセスは完全に外部調達されるべきことを想定している。典型的なxDSLネットワークの物理的及び商業的構造は、多数のサプライヤーとの接触を許容している。他方、ケーブル・ネットワークは、特定の地理的領域に独占権を有するケーブル・プロバイダによって所有される傾向にある。そこで、ユーザ・アクセス及びそれ故の潜在的な普及率を最大限にすべく選択されたケーブル・プロバイダと平等共同契約を求めるべきであることを想定している。

【0150】広帯域ポータル73は、今日のニュース等のコンテンツや、eメール等のユーザ・サービスとのアクセスを提供する。またこのポータル73は、小売商人や財政金融サービス・プロバイダ等のウェブ・ページにハイパーテキスト・リンクを為してそれらとの合意をも実施する。再度、ポータル開発、及び/或は、小売商人等の合意は外部調達され得て、それも可能であれば、危険性及び報償金を共有するような平等共同契約の誘因による。

【0151】ポータル73はバナー広告及び区画広告主を適切に保有する。バナー広告は、そのバナー広告に「クリック-スルー」で応答するユーザ数に対する「クリック-スルー」ベースでの比率で支払い可能である。この直接的な顧客フィードバックは、その広告が目標とされる補助を為すと共に、値段決め性能に基づく広告の補助を為す。ユーザのそのサイト内での行動に従って（例えば、ユーザはニュースを読んでいる間よりも、ショッピング中にバナーをクリックしがちである）、及び/或は、先行するショッピング振る舞いに従って、各種広告が目標とされ得る。これが保証することは、広告等々の適合性がクリック-スルーの見通しや、そのクリック-スルーに依存する広告収益の生成の見通しを改善することである。

【0152】区画広告主は様々な方法で構成され得て、バナー広告よりもより予測可能な収入動向の恩恵を被る。例えば、ユーザがテレビ鑑賞している間、TVディスプレイ領域周り広告フレームが番組提供者に販売され得る。追加的には先に提案されたように、ユーザがTV

鑑賞していない時或はポータル73と交流している時に、スクリーンセイバーのようなコマーシャルをディスプレイに満たすことができる。

【0153】図13は、ポータル73の機能性を表示している概念的なブロック構成図である。この目的のためにポータルは5つの主要区画に分断され得て、目標とされるバーナー広告784、コンテンツ75、ユーザ・サービス76、財政金融77、並びに、ショッピング78となる。これらの内の後者の2つの区画は、「トランザクション（取引）」という項目で同時に発生するものとして想像されて、それで数多くのイネーブル機能を共有し得る。

【0154】コンテンツ配送エンジン79は、ニュース・エージェンシー80及び天気予報オフィス81等の第三者のコンテンツ・プロバイダからの供給を取得し、適合する顧客プロファイル・データベース82からの入力を考慮しており、その顧客或はユーザに適合すると思われるコンテンツは何であろうが、ポータル73のコンテンツ区画75で利用可能と為す。勿論、実際上、ニュース及び天候よりも極めてより多くの情報が潜在的にはユーザの興味を引くものであり、例としては、TV及びローカル・エンターテイメントの一覧表、株式及び株券のグラフ、特売品、指導書及びマップの基準作業、ゲーム或はミュージック／ビデオ動向等のエンターテイメント、並びに、ディスカッション・グループ、掲示板、或はリアルタイム・チャット等の交流／通信コンテンツがある。

【0155】顧客プロファイル・データベース82は広告エンジン83によって使用されもして、該エンジンが顧客プロファイルを参考にしてバーナー広告74の目標を定め、その顧客応答についての情報のその広告に向けてのフィードバックも為して、顧客プロファイル・データベース82を更新し、もし必要であれば、その顧客プロファイル・データベース82に適合させる。

【0156】同様のフィードバックが商業エンジンから顧客プロファイル・データベース82へ提供されるが、今回は顧客の実際の買い入れ振る舞いに基づくものである。商業エンジン84は、ポータル73のショッピング区画78を介して顧客への要求や顧客からの引き合いを取り扱って、小売商人が自身の「フロント・オフィス（本部）」内に保持するカタログ・データベース86によって次いで供給されるプロダクト・データベース85と交流する。交流は、商業エンジン84及び小売商人の「バック・オフィス（諸部門）」の間でも、注文87、業務遂行88、並びに、決算89の各手続きのために執り行われる。勿論、ユーザは様々な方法で、例えば共同経営者の小売商人を通じて、競売を介して、或は、項目別広告リストに応じて購入できる。

【0157】財政金融エンジン90はポータル73の財政金融区画77と相互作用を為して、ユーザが自身の銀

行口座の状態を検査する等の詳細を見ることを可能とし、支払い、資金融資又は貸付金等の新金融プロダクトの調査、申請、或は、購入等々の取引を行う。財政金融エンジン90は、この目的のために、バンキング・システム91と接続している。図示はないが、財政金融エンジン90から顧客プロファイル・データベース82へのフィードバックを備えること、或は、商業エンジン84によって、財政金融エンジン90の代わりに金融プロダクトの購買を取り扱わせることが同等に可能である。

【0158】ユーザが財政金融区画77の電子バンキング機能を使用することを望むと、適切なアイコンがユーザ・インターフェースを画成するディスプレイ20上のタッチスクリーンのツールバー上で選択される。認証データをエンターすることをユーザに要求するメッセージが表示され、統いて、ユーザに利用可能な様々な機能に関する一連のオプションがディスプレイ20上に表示される。次いでユーザは必要とされるオプションを選択して、取引に関する詳細をエンターするように要求される。その取引を行うために必要な情報の全てがユーザによって提供されると、認証取引詳細が、インターネットにわたって、バンキング・システム91内の適切な遠隔管理ユニットへ伝送され、そこで認証データの確認が執り行われ、有効であるに及んで、その取引詳細が処理される。電子バンキング機能は、小切手、トラベラーズ・チェック、銀行為替手形の注文等の支払い取引や、銀行口座収支報告書或は差引残額の請求書に使用可能である。

【0159】最後にユーザ・サービス区画76はパーソナル・サービスや、ヘルプ機能及び内部サーチ・エンジンのようなサイト内部機能を提供する。無数のパーソナル・サービスがポータル73のユーザ・サービス区画76内で稼働できる。例としては、特定個人のためのニュース、例えばショッピング及びクレジット・カード詳細に対するショッピング・アカウント、誠実方式或はクラブ・メンバーシップ、日程組み或はスケジュール組み等のパーソナル・オーガナイザー機能、e-メール、リアルタイム・メッセージ伝達サービス、並びに、個人ホームページに対するユーザ・プロファイルである。

【0160】ユーザがe-メール機能を使用することを欲すると、タッチスクリーンのツールバー上の適切なアイコンが選択され、コア処理ユニット21が適切な情報がディスプレイ20上に表示されるように為す。ユーザは受信メールを開くことができたり、タッチスクリーン上のキーパッドを介してデータを入力することで、或は通信モジュール12内のマイクロホン34を介してスピーチ認識ソフトウェアによってメール・メッセージを書くことができる。次いでそのメッセージは、インターネットを介して、所望の受信者へ伝送させることができる。

【0161】パーソナル・オーガナイザー機能は、ユー

ザに日記を保持させ、誕生日、予約等々の特定の事象に対するリマインダーを要求させることができ、個人データを様々な表計算プログラムで維持することができる。

【0162】ポータル73の機能性はスクラッチから開発可能であるか、或はExcite(商標)等の主要な現存ポータルとの提携で開発可能であり、小売商人及び金融財政サービス会社との現存関係の利益をもたらす。

【0163】公開及び閉鎖のインターネット・アクセス間の比較に戻ると、上述した転送リスト等の本発明の画面が使用され得て、閉鎖アクセスを補助して、装置のユーザに特別に適合された選択サイトだけへのアクセスを可能とする。例えば、そうしたサイトにおけるリンクはそれらが同様に適合されたサイトだけに至るよう適合される必要性があるが、これが転送リストによって達成されて、サイト自体の大規模な適合を要求するのではなく、転送が局部的に生ずるようになる。

【0164】それにもかかわらず、顧客に対して適切なサービス・プロバイダに留まらせる誘惑や立ち去ることを顧客に思い留まらせることで影響されても公開アクセスが好ましい。留まらせることの誘惑は、良好な機能的及び美観的な設計、便宜、自動擬人化であり、TV機能性に対する魅力的で簡略化されたインターフェースであり、優れた家庭向きの、多くの関連性及び興味を担うポータルである。他方、例えば、ユーザによって変更できないデフォルトのホームページを開くブラウザによって、顧客に立ち去ることを思いとどまらせ得る。更に好ましいことは、TV鑑賞はそのホームページからだけ要求され得ることである。別の可能性は、電子レンジの機能性或は通信モジュールが関連された他の装置がそのホームページをだけを介して選択され得ることである。ひとたび選択されると、TV或は装置の実際の制御は、赤外線遠隔コントロール或はタッチスクリーン被覆によって動作可能であるLCDディスプレイ20上のキーバッド画像等の他の制御手段に委ねられ得る。

【0165】勿論、転換リスト自体も、公開アクセスが許容されている間、そうした代替物が存在するユーザ選択ウェブ・サイトの特定バージョンへユーザを方向付けることによって復帰傾向を温存する。

【0166】数多くのバリエーションがこの発明概念内で可能である。例えば殆どの家庭用装置は、インターネットへのアクセスに対する通信チャネルをも提供し得る主電源ユニットによって動作電力を受け取って、家庭環境へのデータ通信及び家庭からのデータ通信に備えている。

【0167】更に理解して頂くべきことは、データ入力手段の他の形態が、例えば料理されるか、解凍されるか、或は、該装置内に保存される食品に関連されたスマート・タグからのデータを読み取るスマート・タグ読み取り手段等の、本発明を実施する装置内へ容易に組み込

まれ得る。

【0168】本発明は、関心事である家庭用装置が特定の家庭環境、即ち台所であり、家庭用装置の機能性が拡張される特定家庭環境内へ全般的に組み込まれると云う特別長所を提供するものである。また、本発明は、インターネット・アクセスを許容する現行装置よりも相当にユーザに親しみやすい装置を提供するものであり、それが、該装置が共通して使用される環境内においての読み取り及びそれ故の相互作用の容易性を許容するユーザ・インターフェースを容易に提供できる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】この発明に従って構築されて、部分的に組み立て解除可能なドア・アセンブリを示す電子レンジの斜視図である。

【図2】図1に示されたドア・アセンブリの、その3つの主要構成要素を示す分解斜視図である。

【図3】図2に対応する平面図であり、アセンブリの3つの構成要素がどのようにして相互に嵌合して、図1の電子レンジのドアを形成するかを示している。

【図4】ドア構造の2つの構成要素、即ちドア・パネル及びサランドのアセンブリの一部破断斜視図である。

【図5】第3の構成要素である通信モジュールの3つの代替的位置を示す、完成されたドア・アセンブリの部分的斜視図の連続を示す。

【図6】本発明に係る通信モジュール内のコア処理モジュールのハードウェア・アーキテクチャを示すブロック図である。

【図7】ADSLを用いたアクティブ・ネットワーク終端のブロック図である。

【図8】ADSL及び無線周波数TV信号を取り扱うコア処理モジュール内のオプションの通信回路のブロック図である。

【図9】コア処理モジュールのソフトウェア・モジュール・アーキテクチャのブロック図である。

【図10】インターネット及びテレビジョン・コンテンツへのアクセスを提供すべく通信モジュールで表示され得る2つのウェブ・ページ例を示す。

【図11】例えばパワー管理目的のための、「スタンバイ」、「オン」、並びに、「オフ」のモードの間の切り替えを示すフローチャートである。

【図12】本発明に従った通信システムの3つの要素を示すブロック図であり、図1の電子レンジがこれら内の第1要素である。

【図13】図12に示された各種要素の内の第3要素であるポータルのブロック図である。

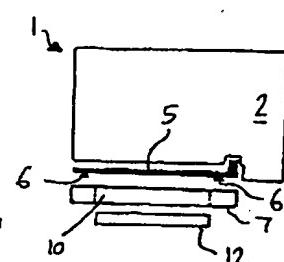
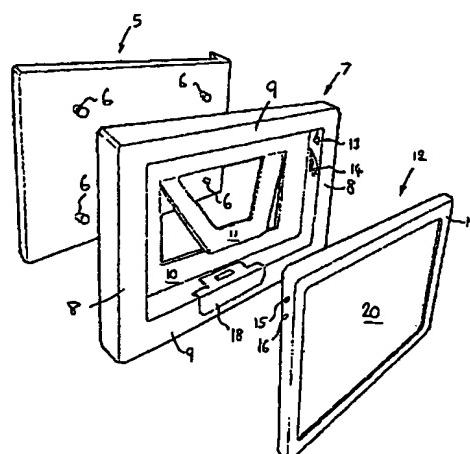
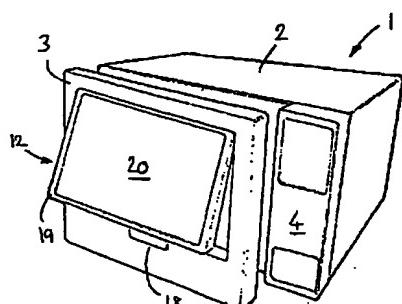
#### 【符号の説明】

- 1 (家庭用) 装置
- 6 取り付けハードウェア
- 7 アダプタ
- 12 通信モジュール (閲覧装置)

- 20 ディスプレイ手段  
 73 インターネット・ポータル  
 74 広告区画  
 75 コンテンツ区画 (インターネット)

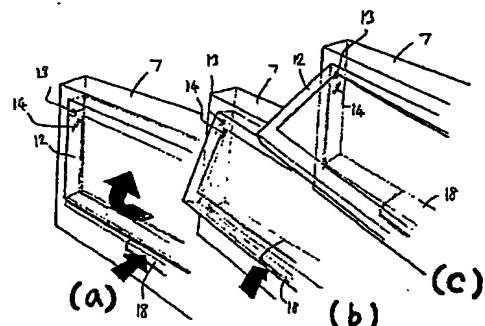
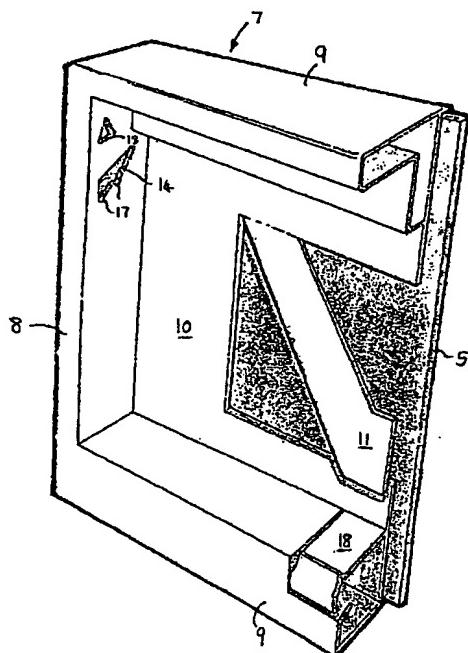
- 79 コンテンツ配達エンジン  
 82 ユーザ・プロファイル・データベース  
 83 広告エンジン  
 84 商業エンジン

【図1】

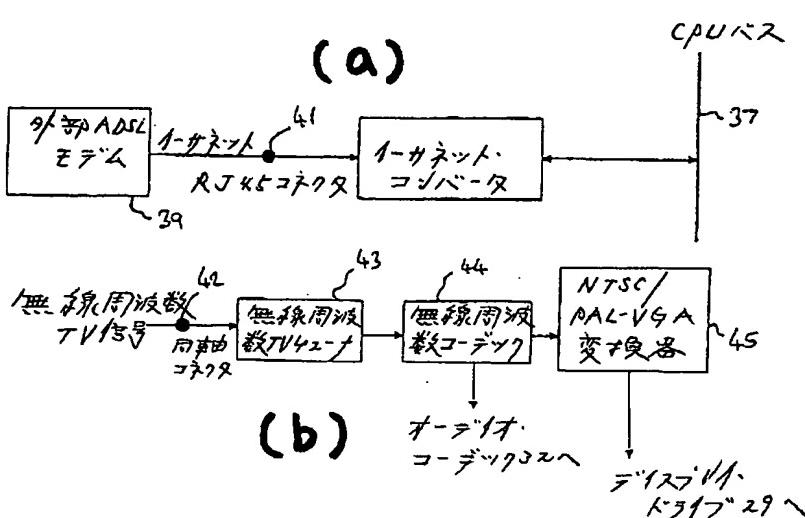


【図5】

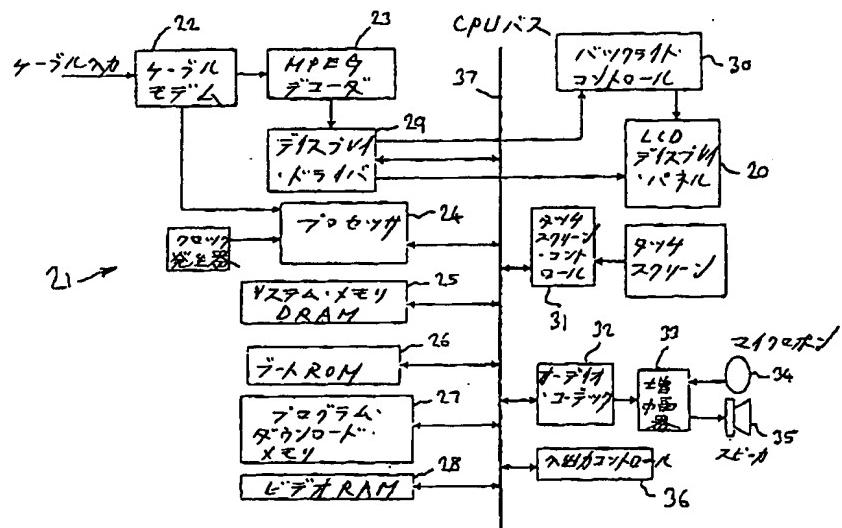
【図4】



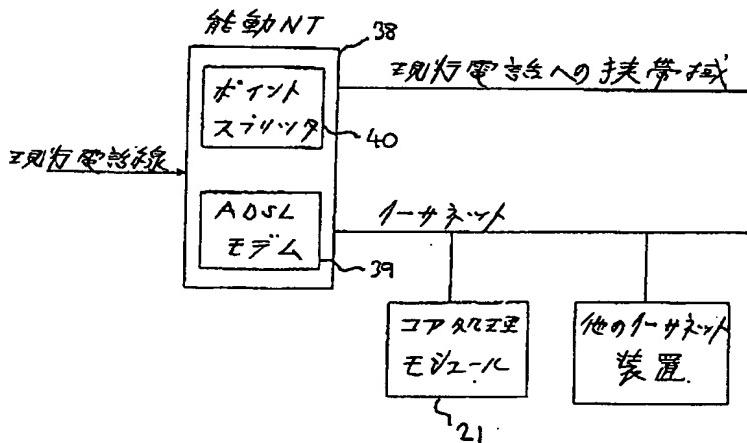
【図8】



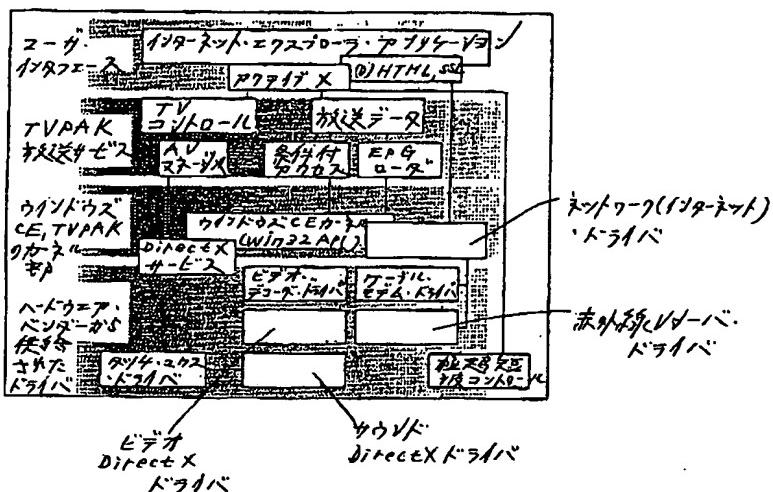
【図6】



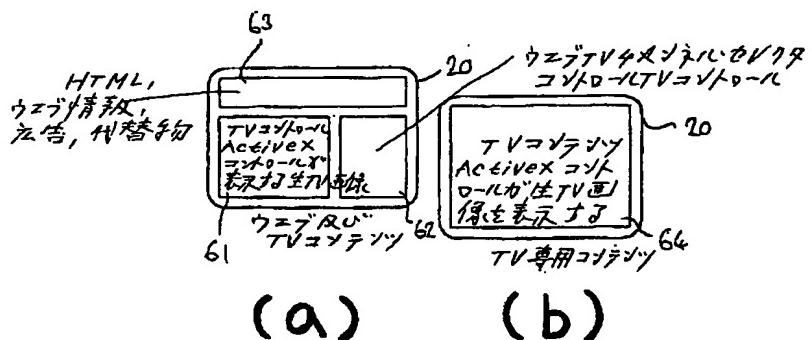
【図7】



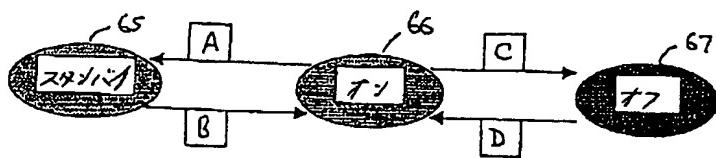
【図9】



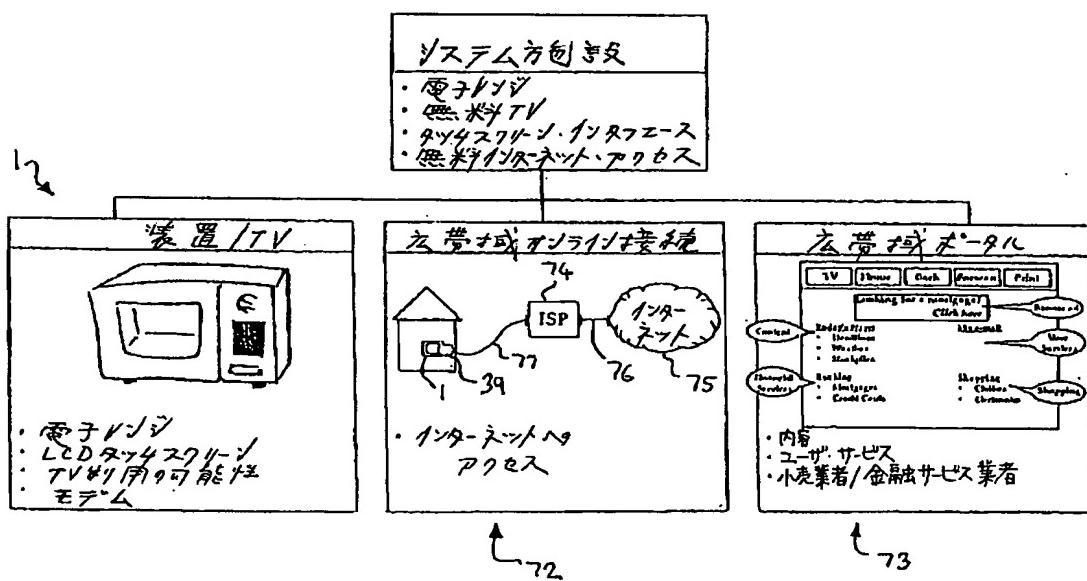
【図10】



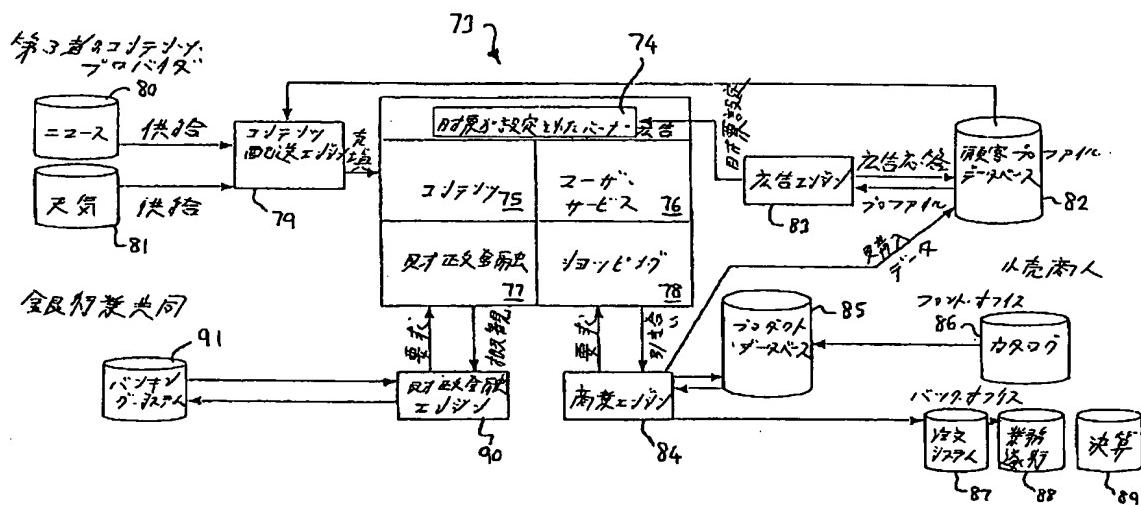
【図11】



【図12】



【図13】



【外國語明細書】

1 Title of Invention

COMMUNICATIONS, PARTICULARLY IN THE DOMESTIC ENVIRONMENT

2 Claims

1. A domestic appliance (1) including communications means (12) adapted for interaction with a communications network (75), the communications means (12) including display means (20) and command entry means, the appliance (1) further including a smartcard reader.
2. The appliance (1) of Claim 1, and being configured to download electronic cash from the communications network (75) onto a smartcard in data communication with the smartcard reader.
3. The appliance (1) of Claim 1 or Claim 2, and being configured to upload electronic cash to the communications network (75) from a smartcard in data communication with the smartcard reader.
4. The appliance (1) of any preceding Claim, wherein a smartcard in data communication with the smartcard reader identifies the user to the communications network (75) for security purposes, or to configure, limit or otherwise define the service offered from the communications network (75) to the user.
5. The appliance (1) of Claim 4, wherein the service offered by the communications network (75) reflects the user's preferences stored on the smartcard.
6. The appliance (1) of Claim 4 or Claim 5, wherein the service offered by the communications network (75) is limited in accordance with the user's age.
7. The appliance (1) of any of Claims 4 to 6, wherein the service offered by the communications network (75) is limited in accordance with the user's level of subscription payment.
8. The appliance (1) of any preceding Claim and being configured such that a smartcard in data communication with the smartcard reader configures the communications means (12).

9. The appliance (1) of any preceding Claim, wherein the smartcard reader is adapted to retain the smartcard during a transaction and includes means for preventing removal of the smartcard before the transaction is complete.
10. The appliance (1) of Claim 9, wherein the smartcard reader is adapted to retain the smartcard after a transaction is complete.
11. The appliance (1) of any preceding Claim and being a microwave oven having a door (3) on the front of a cabinet (2), wherein the smartcard reader is positioned on a fixed control and display surface (4) on the front of the cabinet (2) beside the door (3).
12. A method of downloading electronic cash from a communications network (75) onto a smartcard, comprising bringing the smartcard into data communication with a smartcard reader on a domestic appliance (1) having communications means (12) adapted for interaction with the communications network (75).
13. A method of uploading electronic cash to a communications network (75) from a smartcard, comprising bringing the smartcard into data communication with a smartcard reader on a domestic appliance (1) having communications means (12) adapted for interaction with the communications network (75).
14. A method of identifying a user to a communications network (75), comprising bringing a user-identifying smartcard into data communication with a smartcard reader on a domestic appliance (1) having communications means (12) adapted for interaction with the communications network (75).
15. The method of Claim 14, wherein identification of the user is for security purposes.
16. The method of Claim 14 or Claim 15, wherein identification of the user is used in configuring, limiting or otherwise defining the service offered from the communications network (75) to the user.

17. The method of Claim 16, comprising adapting the service offered by the communications network (75) to reflect the user's preferences stored on the smartcard.
18. The method of Claim 16 or Claim 17, comprising limiting the service offered by the communications network (75) in accordance with the user's age.
19. The method of any of Claims 16 to 18, comprising limiting the service offered by the communications network (75) in accordance with the user's level of subscription payment.
20. The method of any of Claims 14 to 19, comprising configuring the communications means of the appliance (1) in accordance with the user identity stored on the smartcard.
21. The method of any of Claims 12 to 20, comprising retaining the smartcard in the smartcard reader during a transaction and preventing removal of the smartcard from the smartcard reader before the transaction is complete.
22. The method of any of Claims 12 to 21, comprising retaining the smartcard after a transaction is complete.

### 3 Detailed Description of Invention

The present invention relates to communications, and contemplates easy-to-use computing devices deemed necessary to drive the next generation of computing. Particular aspects of the invention relate to communications in the domestic environment, involving a system arranged to manage data and to communicate data between the home and selected remote facilities.

Many everyday activities such as personal finance transactions and household shopping increasingly involve electronic data transfer between consumers at home and the related service provider. Telephone banking is already very popular and many banks now offer customers the option of on-line home banking over the Internet. Large supermarkets and department stores offer home delivery services, where a customer places an order for specific goods such as groceries by telephone or over the Internet and the ordered goods are subsequently delivered to the customer's home. Payment is generally effected by providing credit/debit or store card details when placing the order.

At present, the provision of on-line services over the Internet is largely available only to consumers having access to a personal computer (PC) linked to the Internet. However, many consumers do not have access to a PC within their domestic environment or are reluctant to use such services because of lack of familiarity with the use of computers. PCs are designed primarily as a functional tool for the workplace, and not for household use.

Even in households where consumers have access to a PC, the computer is rarely located in the most convenient domestic environment for use in performing routine domestic activities such as on-line shopping etc. Computers are often located in private spaces within the home, such as a home office or a bedroom, rather than in more public spaces. This environment of use influences who in the household has access to the computer; studies show that, on average, usage still remains male-dominated rather than a shared family activity.

In recent years, the diffusion of home computers has slowed throughout the western world. By way of illustration, on-line PC household penetration in the US has slowed down at around 40%, despite very healthy predictions for home on-line access and ever-falling PC prices. It appears that the PC 'one size fits all' approach to computing does not satisfy the requirements of most consumers, whose lifestyle needs may be better met by alternatives offering ease of use that PCs fail to provide. There is therefore a need to satisfy the home computing needs of the many consumers who do not personally perceive the need for a home PC, or who are dissuaded by its complexity, inconvenience and cost. Accordingly, easier to use computing devices are needed to drive the next generation of computing within the home and indeed elsewhere. Those who bring such devices into public use will find a massive currently-offline market to be tapped.

The Applicant's studies with discussion groups have led to many interesting findings. Whilst most participants in such studies have experience of using computers at work, the studies noted a general feeling of uneasiness towards technology. The PC is often seen as being too complicated for most of the computing tasks that users want to perform at home or at work. Even for routine household tasks, the PC is seen as being cumbersome, slow to boot and in the 'wrong' room within the home, a room that is not used frequently. Also, there appears to be a lack of trust in PCs and their reliability. Most participants felt that technology would let them down since, from their experience of PCs at work, computers often 'crashed' or simply did not work properly. This attitude was reflected in relation to home banking applications, some participants seeking face-to-face contact with bank representatives for reassurance as well as tangible proof that a transaction has actually taken place.

Against that background of research in so-called relationship technologies, the Applicant has devised the concept of an Internet- and TV-enabled domestic appliance, preferably in the form of a microwave oven. The concept arose from several factors. One is the development of new relationship technologies, relating to how the appliance communicates with consumers via the Internet. Another is the idea of being there – a permanent presence, always on. The concept also depends upon sensitivity to the context and usefulness of the appliance with respect to its normal use within the home, and understanding and predicting the consumer's needs and desires, to offer

suitable facilities through the appliance. In sum, the concept is intended to capture a significant proportion of the many currently-offline consumers by providing a familiar appliance in a familiar location, that has attractive functionality such as free TV and a simple user interface.

The Applicant is already pursuing patent applications directed to broad concepts of its Internet- and TV-enabled domestic appliance. However, the Applicant's research in the field is ongoing: this research has identified several problems to which solutions have been developed. The present application results from that research and development effort.

One such problem is that the invention contemplates a technically-sophisticated (albeit easy to use) communications module whose manufacture will require facilities that may not be available to appliance manufacturers. Also, appliances come in myriad shapes and sizes. It would be a major barrier to propagation of the technology if appliance manufacturers had to invest in making communications modules or in totally redesigning their appliances to accept such modules. It would similarly be a barrier if the communications module had in all cases to be adapted to suit the appliance.

The specification hereinafter proposes a solution to this problem. In accordance with this aspect of the invention, a domestic appliance is provided with mounting hardware, a discrete communications module connectable to a communications network, and an adaptor including means for attachment to the mounting hardware on the appliance and means for mounting the communications module to the appliance via the adaptor.

For neatness and protection, the communications module is preferably received in a recess in the adaptor, the adaptor suitably framing the mounted communications module received in the recess.

To enable access to the communications module during adjustment or removal, bias means may be provided to urge the communications module out of the recess. In that

case, latch means acting against the bias means may be provided to hold the communications module releasably in the recess.

Adjustment for viewing of a display on the communications module is catered for by movably mounting the communications module with respect to the adaptor. Conveniently, the adaptor and the communications module are connected by mounting hardware that permits the communications module to adopt any of a plurality of discrete positions with respect to the adaptor.

It is preferred that the appliance has a door and that the mounting hardware, the adaptor and the communications module are part of the door of the appliance. The appliance is most preferably a microwave oven.

In preferred embodiments, the communications module is connectable to the communications network via a flying lead connectable to the appliance, the flying lead preferably connecting to an external terminal on the appliance. The flying lead may include a port for data communication between the communications module and the appliance.

This aspect of the invention extends to a method of assembling a domestic appliance and a standard communications module, the method comprising providing one of a plurality of different domestic appliances having mounting hardware, fitting to the mounting hardware of that appliance an appropriate one of a plurality of different adaptors each having a standard mounting for a communications module and means cooperable with the mounting hardware, and mounting to that adaptor a standard communications module.

Another potential problem arises from the possibility of a remote-controllable common user interface to operate both the communications module and the appliance with which that module is associated. Whilst remote control of the interface is highly desirable for convenience, it would be potentially disastrous inadvertently to use a remote control to start a cooking cycle on a microwave oven, or to switch off a freezer.

Again, the specification hereinafter proposes a solution to this problem. The invention contemplates a domestic appliance having a primary domestic function but being adapted for the secondary function of interaction with a communications network, the appliance including a user interface operable by direct contact with the appliance and a remote control facility operable by a remote control handset, wherein activating or deactivating the primary function of the appliance is reserved for the user interface and the remote control facility is incapable of activating or deactivating the primary function.

It is envisaged that, in most cases, the primary function of the appliance will be cooking, defrosting or freezing. As aforementioned, the appliance is preferably a microwave oven in which case the primary function is cooking or defrosting.

A conveniently integrated user interface can be constructed if the primary function of the appliance is operable via the communications network. It is envisaged that the remote control facility is capable of controlling the secondary function and optionally also part of the primary function of the appliance.

- Other aspects of the invention relate to the commercial choice between open and closed Internet access, and particularly its impact upon advertising revenues. Advertising revenues are an important enabling factor in propagating the technology, bearing in mind that the communications module is but one element of a communications system also involving a broadband online connection and a broadband portal, all of which will be costly to develop, use or run. Consumers are traditionally unwilling to pay extra for general Internet services, especially if they are already paying a subscription to secure access to the Internet.

As the names imply, open access gives the user access to all sites on the World Wide Web (subject to e.g. filtering for adult content) whereas closed access enables access to only selected sites, which may be specially adapted to users of the appliance.

Closed access has superficial advantages for the service provider. These advantages are a captive body of customers, T-tax revenues from all on-line transactions that those customers perform through the limited portals that are available to them, and

increased advertising rates at those portals because the portals will have a high level of visits by each active user. Open access is less directly profitable in this respect because customers are free to migrate to other sites. Nevertheless, open access is more appealing to the customer and so it is thought that any short-term reduction in revenues per customer by opting for open access will be more than compensated by a longer-term increase in the overall number of customers. A virtuous cycle results, with increased customer numbers bringing in greater advertising and T-tax revenues which, reinvested, improve content and attract more customers.

The most important driver in any advertising revenue stream is 'reach', which is the number of active customers. The invention therefore contemplates the provision of open access but that customers are enticed to stay with the appropriate service provider and discouraged to leave. Aspects of the invention reside in these enticements and discouragements, and more generally in the design of the portal itself.

For example, the invention contemplates an Internet redirection system for enabling an Internet service provider or ISP to control open Internet access by redirecting the user to an alternative version of a web site addressed by a user, the alternative version being specific to the service provider, wherein the system comprises a redirection table for storing a list of web sites for which alternative versions specific to the service provider exist, look-up means for consulting the redirection table when a user addresses a desired web site, and redirection means for redirecting the user to the alternative version of the addressed web site when such an alternative exists in the redirection table.

In this way, the user's essential freedom is preserved but, where an ISP-specific version of the addressed web site exists, the user is directed to that version in a way that maintains advertising revenues. This benefits the economics of the venture and acts as an enabling factor in propagating the technology.

It is possible for the redirection table to be stored locally on the user's Internet-browsing apparatus, in which case the system preferably includes update means for updating the redirection table by periodic download from the Internet service

provider. The update means may be responsive to activation of the browsing apparatus, so as to update the redirection table upon powering up the apparatus.

This aspect of the invention may also be expressed as an Internet redirection method for enabling an Internet service provider to control open Internet access by redirecting the user to an alternative version of a web site addressed by a user, the alternative version being specific to the service provider, wherein the method comprises maintaining a redirection table storing a list of web sites for which alternative versions specific to the service provider exist, consulting the redirection table when a user addresses a desired web site, and redirecting the user to the alternative version of the addressed web site when such an alternative exists in the redirection table.

Further to control open access to the benefit of the ISP without hampering the user, the invention provides an Internet access system comprising an Internet-browsing apparatus operable by a user and being connected to the Internet, wherein the browsing apparatus is configured to open, upon activation, a web page that is not selectable by the user.

For appeal to a broad range of users, the browsing apparatus preferably includes TV functionality. In that event, control of the TV functionality is conveniently effected via the web page. The browsing apparatus may also control a domestic appliance in the manner aforesaid and again, control of the appliance may be effected via the web page. The invention therefore extends to a method of controlling TV functionality in Internet-browsing apparatus connected to the Internet, comprising using the Internet-browsing apparatus to retrieve a web page and using that web page to control the TV functionality. Similarly, the invention encompasses a method of controlling a domestic appliance, comprising using an Internet-browsing apparatus to retrieve a web page and using that web page to control the appliance. The web page can be downloaded from the Internet or retrieved from local storage in the Internet-browsing apparatus.

Either of these methods can further comprise delivering advertising or information images to the web page used by the Internet-browsing apparatus in controlling the TV functionality or the appliance. In other words, the user can be exposed to advertising

via the web page used for control, for example by targeted banner advertising to which the user can respond by 'clicking-through', or by a sponsored frame of adverts around a TV window embedded within the web page. Means can be provided for varying the advertising or information images in accordance with the time of day, the weather, or stored user characteristics including predetermined preferences and interests, demographic standing, and recent buying or browsing patterns.

To encourage users to stay by providing a portal service relevant to the user's preferences, an aspect of the invention relates to an Internet portal providing content and/or advertising sections under control of a content delivery engine and/or an advertising engine, wherein the portal is associated with a user profile database that stores perceived user preferences and provides outputs to the content delivery engine and/or the advertising engine to target content and/or advertising according to the perceived preferences.

For greater effectiveness, the user profile database is preferably adaptive, taking inputs representing user behaviour to reflect the user's buying and browsing habits. For example, the user profile database can take input from an advertising engine that gathers and forwards data on the user's response to adverts at the portal. The user profile database can also take input from a commerce engine that gathers and forwards data on purchases made by the user via the portal.

Another challenge arises in administering the preferred always-on characteristics of the communications module while saving power or reflecting the user's mode of use. Ideally, no conscious interaction between the user and the module should be necessary to switch the module into or out of a dormant, power-saving or screensaver mode. Well-known timeout means can be used to switch the module into such a mode and, as the specification will describe, proximity sensor means such as a passive infra red sensor can be used to switch the module out of such a mode and back into an active mode.

This aspect of the invention therefore resides in a communications means adapted for interaction with a communications network, the communications means including display means and command entry means, wherein the display means is switchable

between modes in accordance with input from a proximity sensor adapted to sense the presence of a user near the communications means. The invention extends to an appliance having such a communications means, and to related methods of switching between modes.

The display means suitably switches from a 'standby' mode to an 'on' mode when the presence of a user is detected by the proximity means. The display means can enter the 'standby' mode upon a user entering a standby command via the command entry means. Additionally or alternatively, a timeout means takes activity input from the proximity sensor and the command entry means and puts the display means into the 'standby' mode when a predetermined period of inactivity elapses.

When in the 'standby' mode, the display means can display images downloaded from the communications network. Such images may be advertisements or information, which for maximum effectiveness can be varied in accordance with the time of day, the weather, or user characteristics stored in the communications network. Such stored user characteristics may include predetermined preferences and interests, demographic standing, and recent buying or browsing patterns as, for example, detected by the abovementioned commerce and advertising engines of a portal.

With the proliferation of smartcard technology, it is considered important that the appliance of the invention and/or the communications module includes a smartcard reader for reading and preferably writing to a smartcard. The invention therefore extends to a domestic appliance including communications means adapted for interaction with a communications network, the communications means including display means and command entry means, the appliance further including a smartcard reader.

The appliance may therefore be configured to download electronic cash from the communications network onto a smartcard in data communication with the smartcard reader, and similarly to upload electronic cash to the communications network from such a smartcard.

The smartcard preferably identifies the user to the communications network for security purposes, or to configure, limit or otherwise define the service offered from the communications network to the user. The service offered by the communications network can reflect the user's preferences stored on the smartcard; it is also possible for the service offered by the communications network to be limited in accordance with the user's age or level of subscription payment to the network service provider. A user-identifying smartcard can also be used to configure the communications means to suit the user's operational preferences, for example to emulate the set-up of a PC also owned by the user.

For convenient and correct operation, the smartcard reader is preferably adapted to retain the smartcard during a transaction and may further includes means for preventing removal of the smartcard before the transaction is complete. It is also preferred that the smartcard reader is adapted to retain the smartcard after a transaction is complete.

Where the appliance is a microwave oven having a door on the front of a cabinet, the smartcard reader is conveniently positioned on a fixed control and display surface on the front of the cabinet beside the door.

The smartcard functionality of the invention extends to related methods of operation.

Aspects of the invention also reside in advantageous constructional features of the appliance in general. For example, the invention can be expressed as a domestic appliance adapted for interaction with a communications network by the addition of a substantially self-contained discrete communications module connectable to the communications network, the communications module including display means and command entry means. This modular construction creates an easy-to-assemble appliance whose major components can be sourced separately from manufacturers specialising in the respective technologies.

Conveniently, the appliance has a primary function such as cooking or defrosting that is at least partially controllable by the communications module. It is also possible that control of the primary function can be effected via the communications network.

Where the communications network is the Internet, control may be effected by command entry acting upon a web page displayed by the display means as aforesaid.

For maximum appeal and utility to users, the communications module is preferably adapted to receive and display television broadcasts from the communications network. The communications network may be a broadband cable or xDSL network and if the communications network is xDSL, the communications module preferably further includes an RF TV input.

Elegantly, the command entry means is preferably a touch screen integrated with the display. The command entry means can also include a microphone for voice command inputs.

For maximum display area, the display means preferably occupies substantially all of the visible surface of the communications module when the module is mounted, attached or incorporated into the appliance. The aforementioned touch screen helps to enable this preferred feature.

For ease of assembly and to minimise changes to the appliance, the communications module is advantageously connectable to the communications network via a flying lead connected to the appliance. The flying lead can connect to an external terminal on the appliance.

The invention extends to a method of adapting a domestic appliance for interaction with a communications network, the method comprising adding a substantially self-contained discrete communications module to the appliance, the module having display means and command input means, and connecting that module to the communications network. This method suitably comprises connecting the communications module to the appliance to enable control of the appliance via the module.

In order that the various aspects of this invention can be more readily understood, reference will now be made, by way of example, to the accompanying drawings.

Referring firstly to Figure 1, a microwave oven 1 comprises a generally cuboidal hollow cabinet 2 whose open front is closed by a hinged door 3 offset to one side to provide space for a fixed control and display surface 4 beside the door 3. To a considerable extent, therefore, the oven 1 is of familiar appearance to those used to ordinary microwave ovens. However, in the embodiment illustrated, the door 3 is an assembly of three main components. That assembly 3 is best shown in Figures 2, 3 and 4, to which reference is now made.

The first component of the door assembly 3 is a door panel 5 hinged permanently to the body of the oven 1. The door panel 5 is a thin metal pressing that effectively replaces the door of a traditional microwave oven and so performs all necessary sealing functions to ensure operational safety. So, the microwave oven 1 can operate safely with only this door panel 5 in place. The door panel 5 carries latching hardware on its rear surface cooperable with corresponding latching means on the oven cabinet 2, although this hardware can be of standard design and so is not shown.

Unlike traditional microwave oven doors, which include a viewing window protected by a mesh that is substantially impenetrable to microwave radiation, the door panel 5 is opaque and carries an array of mounting lugs 6 on its exposed front surface. The mounting lugs 6 are positioned to correspond with and to be received by mounting holes (not shown) in the rear surface of the second component of the door assembly, namely a surround 7. The surround 7 snap-fits to the door panel 5 by co-operation between the mounting holes and the mounting lugs 6.

As best shown in Figures 2 and 4, the surround 7 is an oblong perimeter frame of hollow members - two uprights 8 connected by two cross-members 9 - that between them define a shallow generally oblong recess 10. The front of the recess 10 is open and its back is defined by a web that is cut out to form a cantilevered spring member 11. The spring member 11 is inclined forwardly at its lower, free end to protrude into the recess 10.

The recess 10, in turn, receives a third component of the door assembly 3, namely a communications module 12. Mating parts hold the communications module 12 in the recess 10, these parts comprising hinge openings 13 and locating openings 14 in the uprights 8 of the surround 7, which openings receive, respectively, hinge pins 15 protruding from near the top of each side of the communications module 12, and locating pins 16 protruding from the communications module 12 just below the hinge pins 15.

The thickness and shape of the communications module 12 matches the shallowness and shape of the recess 10, thus enabling the communications module 12 to lie flush with the front face of the surround 7 as shown in Figure 5(a). Nevertheless, the communications module 12 can be tilted up by pulling its lower edge out of the recess 10, to either of two positions as shown in Figures 5(b) and 5(c). This improves visibility of the display carried by communications module 12 when the oven 1 is situated on a low surface. The communications module 12 hinges about the hinge pins 15 during this movement.

The locating openings 14 are shaped to define detents 17 for the locating pins 16 to hold the communications module 12 in the positions shown in Figures 5(b) and 5(c), the detents 17 being in the lower edge of each locating opening 14 so that the locating pins 16 are held therein by force of gravity acting on the communications module 12. The hinge openings 13 are large enough to permit the hinge pins 15 to float within the hinge openings 13 as the locating pins 16 move in and out of the detents 17 of the locating openings 14.

The spring member 11 of the surround 7 bears against the rear of the communications module 12 when the module 12 is mounted in the recess 10. The spring member 11 biases the communications module 12 forwardly out of the recess 10, which must therefore be pushed into the recess 10 against this bias when being mounted in the recess 10. The communications module 12 is retained against this bias by a sprung latch 18 in the lower cross-member 9 of the surround 7 that engages with a lug (not shown) in the lower edge of the communications module 12 when the communications module 12 is pressed fully into the recess 10. When the latch 18 is pressed, it disengages from the lug and allows the spring member 11 to push the lower edge of the communications module 12 out of the recess 10. The lower edge of the communications module 12 can then be grasped by a user and lifted into the desired angular position, whereupon the module is released to allow the locating pins 16 to fall into the appropriate detents 17 of the locating openings 14.

Stowing the communications module 12 back into the position shown in Figure 5(a) is a reversal of this, involving lifting its bottom edge slightly to free it from the detents 17 and then pivoting the module 12 back towards the vertical against the bias force of the spring member 11. Once the lower edge of the module 12 is wholly within the recess 10, the lug at the lower edge of the module 12 engages with the latch 18 and the module 12 can be released.

As the door panel 5 and the surround 7 are separate components and as the door panel 5 is concealed by the surround 7 when the oven door is closed, there is scope for customisation of otherwise identical microwave ovens by changing the shape, colour, texture and/or size of the surround 7. Microwave oven manufacturers can produce standard door panels 5 or at least standard patterns of mounting lugs 6 on their door panels 5, to which different surrounds 7 can be attached to suit different sizes and shapes of cabinet 2. Nevertheless, each different surround 7 defines a standard recess 10 adapted to receive a standard communications module 12. So, by using the surround 7 as an intermediary or adaptor in this way, a standard communications module 12 can be fitted neatly to any of several completely different microwave ovens without calling for major tooling investments from their manufacturers. The same principle can of course be applied to any appliance.

Accordingly, by means of the invention, the communications module 12 could be manufactured by numerous companies that do not necessarily have appliance manufacturing expertise. Conversely, appliance manufacturers that do not necessarily have a high-technology capability could use the module simply by providing appropriate mounting hardware.

An important aspect of this facility is compactness, the idea being that everything required to conform to the architecture described below is contained in the communications module 12 contained in turn within the microwave oven door. For typical European microwave models, the door is about 28cm high, about 40cm wide, and about 4cm thick. The entire door assembly described above must therefore fit within this volume, confining the communications module 12 itself to somewhat less than this volume. The electronics and especially the display within the communications module 12 must be shielded from potential sources of heat, especially in combination microwave/convection ovens or in dual-function microwave ovens that have IR heating elements to brown the food being cooked.

The communications module 12 is a self-contained unit that can be integrated into the door 3 of the microwave oven or indeed similarly integrated or otherwise attached to other appliances around the home or workplace. For this purpose, the communications module 12 has flying leads (not shown) for power and communications that can be routed through e.g. the door hinge of a microwave oven to a convenient position within the oven, terminating with a suitable external I/O panel. Indeed, with suitable power supplies and communications connections, the communications module 12 can be used on its own, independently of a supporting appliance, to serve various other functions.

For example, a stand-alone communications module 12 could perform as a communications and entertainment module for use in hotels. Suitably programmed and connected, one such module 12 could replace the TV, the movie set top box and the telephone within a hotel room. Additionally, this module 12 could allow a user to read his or her e-mail in the hotel room by configuring the module 12 to emulate their own PC, for example using a smartcard securely to store and download configuration information to the module. These are just a few possibilities: there are myriad uses to

which such a compact and configurable module 12 could be put.

With the exception of a thin peripheral frame 19 that wraps around the edges of the communications module 12, substantially the entire front of the communications module 12 is defined by an LCD display 20 having a touch screen overlay that is not visible in the drawings. The LCD display 20 is a widely-available and economical 12.1"-diagonal TFT-type flat panel including a backlight facility, although it may be possible to use a lower-cost alternative such as a reflective-type LCD that does not require backlight control. Of course, the size of the LCD display 20 will ultimately be dictated by the size of the microwave oven door. Display resolution of 800 x 600 is deemed adequate for present purposes, operating on an SVGA input signal. The module 12 can be factory pre-set for optimum operation in SVGA mode, although VGA compatibility is also possible. There is considered to be no need for manual adjustment of brightness or contrast.

The touch screen overlay is a five-wire resistive touch screen operating under the control of appropriate control electronics and a Windows CE driver, suitably having a resolution of 4096 x 4096 and achieving positional accuracy of  $\pm 1\%$ .

It is preferable, but not essential, that the communications module 12 has some means of indicating that power is on, for example a 'power-on' LED. This objective may, however, be achieved by running a screen saver on the display 20.

So far as the user is concerned, all operation of the communications module 12 will be via the touch screen, or by an IR remote control (not shown). The microwave oven 1 itself can be controlled via the communications module 12 but, for safety purposes, it is envisaged that the remote control will have no ability to switch the microwave oven 1 into a cooking mode: this is reserved for the touch screen. In this way, it is ensured that the user is always present at the start of cooking and that, for example, someone putting something heavy onto the remote control cannot inadvertently start the oven 1 cooking. Similarly to prevent inadvertent operation, any set-up controls required are positioned internally within the communications module 12 so that they are accessible to production and service personnel but are not available to the user.

The communications module 12 relies upon the quality of its user interface to appeal to those with low computer literacy skills and little or no online experience, but who are familiar with using a microwave oven, who typically use paper diaries & noticeboards, and who are aware, at least in outline, of the use of touch screen devices.

Users should be able effectively and efficiently to perform a task (banking, shopping, e-mail, cooking etc.) using the touch screen and/or the remote control, while their use of the oven 1 for cooking and defrosting purposes should not be impeded to any significant extent. Crucially, users must perceive the module 12 as being less difficult to use than a standard PC providing similar functions. To this end, simple user instruction and onscreen help facilities support user interaction.

The user interface provides a common interface by which a user of the system can select, access and interact with the communications module 12 and the general cooking function of the oven 1 with which it is associated. Advantageously, the display screen 20 with its touch screen overlay is arranged as a graphical user interface and is provided with an icon-based tool bar. This allows for ease of access and choice of the appropriate functionality afforded by Internet tools such as standard web browsers, and achieves quick and ready access to functions commonly arising in relation to electronic mail, electronic banking, electronic shopping and personal organiser facilities of the system. Hence, the display 20 provides a user interface not only for the general cooking functions of the oven 1 but also for the control and management of data and the Internet access achieved by means of the communications module 12.

A childproof latch or an optional parental lock-out code may be employed to alleviate concerns as to safety and restricted content.

The LCD display 20 is sandwiched between the touch screen overlay and a core processing module 21 (not shown in Figures 1 to 5, but see Figure 6 for its hardware architecture) situated behind the display 20 within the communications module 12. The core processing module 21 can therefore be connected directly to the display 20

and the touch screen overlay, to the benefit of cost and reliability; for further cost-effectiveness, the core processing module 21 is suitably embodied within a single PCB.

A single DC power supply module (not shown) is provided within the communications module 12, and is preferably capable of accepting a universal voltage input (100-250V 50/60Hz AC) to cater for the main supply systems of different countries. A voltage selector may be provided to tailor the module 12 to the country of sale. However, if such a selector is provided, it is preferably inaccessible to the consumer so that the core processing module 21 cannot easily be damaged by being set to the wrong voltage.

The preferred style of power connector is a permanently attached mains cord, or alternatively an approved 3-pin bulkhead attached mains connector.

The hardware architecture of the core processing module 21 is set out in Figure 6. This architecture relates to a cable-connected unit because the preferred, default communications sub-system is cable. Cable provides downstream video and data and an upstream data channel, one connection thus being all that is necessary to transmit TV and allow Internet access. The cable modem 22 and MPEG decoder 23 shown in Figure 6 are specific to that application.

There are currently two main standards for data over cable connections:

- Digital Video Broadcast and Digital Audio Video Council (DVB/DAVIC); and
- Multimedia Cable Network Services (MCNS) or Data-Over-Cable Service Interface Specification (DOCSIS).

The DVB/DAVIC Open Standard supports digital TV/Video, interactive services and telephony broadband networks. This provides the ability to display digital TV on a monitor. The European standard under DVB/DAVIC (ETSI - ETS 300 800 & DAVIC 1.5) has been accepted in South America and in much of Asia Pacific.

Conversely, the MCNS/DOCSIS standard was initiated by the North American cable operators and media companies. This standard is obviously strong in North America but it is also used in parts of Asia Pacific.

Both these standards provide an MPEG2 stream and an IP stream, but there are significant differences in the types of encoding used to transfer data within the MPEG transport stream. As these differences mean that the two standards are not interchangeable, the core processing module 21 supports both of these standards.

There is a wide choice of processors but, having regard to the software architecture set out below, the chosen processor 24 should be capable of supporting Microsoft's Windows CE. Of course, the chosen processor 24 must also have processing performance deemed adequate for any given application. Several vendors provide such processors, for example as listed in the Microsoft web site at [www.microsoft.com](http://www.microsoft.com). The name Microsoft and the names of its products referred to herein are acknowledged as trade marks.

The memory resources of the core processing module are: system memory 25, typically 16Mb of SDRAM; boot memory 26, typically 1Mb of Flash EPROM used to store the system BIOS and also code for self-diagnostic functions; program download memory 27, typically 16Mb of EEPROM; and video memory 28, typically 2Mb of Video RAM.

An on-board VGA LCD display driver 29 provides video support. In this embodiment, the display driver 29 must be Windows CE compatible and must support TFT-type flat panels including LCD backlight control 30.

Touch screen control electronics 31 employ a Windows CE driver for operation of the touch screen overlay.

An audio controller 32 and signal amplifier 33 support input from a microphone 34 and mono output to a speaker 35, minimum of 1W RMS. Cost-effectively, the microphone 34 and the speaker 35 are mounted directly onto the PCB of the core processing module 21 to eliminate interface cable and connector costs. Suitably

configured, the communications module 12 thereby has the ability to operate as a hands-free telephone, optionally using Internet telephony or being connected directly to the subscriber's telephone service provider through the switched network.

A multi-I/O peripheral controller 36 controls the microwave oven 1, for which purpose an 8 bit data port (not shown) is made available on the CPU bus 37 for the oven manufacturer to interface with the conventional oven control devices. The controller 36 also controls an IR port (not shown). An IR interface (not shown) is provided for interfacing with external IR control devices such as an IR mouse, an IR keyboard or an IR remote controller such as used for TV. An appropriate IR interface device can be mounted directly onto the PCB of the core processor module 21.

Whilst the default communications medium is cable as aforesaid, an alternative to cable uses the capabilities of ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line), which is available over existing copper telephone lines. The core processing module 21 should therefore also have the ability to support ADSL connection where the video/TV content is appropriately formatted at the head end prior to transmission via an ADSL link. In case ADSL is used for the Internet connection and no video/TV content is provided via the ADSL link, then an RF input should also be provided for the video/TV signal. To this end, the cable modem 22 and MPEG decoder 23 shown in Figure 6 can be supplemented by the circuitry shown in Figures 8(a) and 8(b).

First, however, reference is made to Figure 7 to explain the options for network termination using ADSL. If ADSL connectivity is required, then the necessary network termination (NT) hardware should be provided external to the core processing module 21 as shown in Figure 7. The connection between the NT 38 and the core processing module 21 should be an Ethernet connection.

Two types of network terminators are possible at the consumer premises, namely active NT and passive NT. In active NT as shown in Figure 7, the ADSL modem 39 is part of the active NT point 38 and is provided by the telecommunications supplier. The output from the ADSL modem 39 can be in a number of formats including Ethernet. In passive NT, only the POTS splitter 40 is provided by the telecommunications supplier and so the consumer is expected to provide the

appropriate ADSL modem 39 in each network end point. From the telecommunications supplier's viewpoint, active NT is preferred. However, for certain forms of xDSL such as VDSL where the upstream and downstream data rates are both equally very high (up to 26Mbits/sec symmetrical), then a dedicated modem in each end point is desirable.

For the purposes of the present invention, however, the form of xDSL that is most suitable is ADSL, in which upstream rates of up to 1Mbit/sec and downstream rates of up to 8Mbits/sec are obtainable. In this instance, the core processing module 21 should provide an Ethernet connection for the purpose of connecting to the output of the external ADSL modem, 39 as shown in Figure 8(a). An RJ45 connector 41 is illustrated for this purpose in Figure 8(a), although an RJ11 connector can be used in the alternative.

Where RF TV connection is required, as shown in Figure 8(b), a coaxial connector 42 feeds the RF TV signal to an appropriate RF TV tuner 43, which in turn feeds an RF decoder 44 that supplies audio information to the audio codec 32 and video information to an NTSC/PAL to VGA converter 45, which in turn supplies VGA-formatted video information for use by the display driver 29.

The net result of these connectivity issues is that the physical communications interface of the communications module 12 is a group of connectors provided on the end of a flying lead cable connected to the module 12. The group of connectors comprises an F-connector available for connection to a cable network, an RJ45 or RJ11 connector available for connection to an external ADSL modem, and a co-axial connector available to accept RF TV input. These connectors can of course be replicated on any appliance with which the communications module 12 is integrated. In any event, it is a design objective that an appliance including the communications module 12 shall require no special tools for installation and so should be installable by the customer, assuming that the site is properly prepared with communications cabling and power points.

The software architecture of the communications module 12 will now be described with reference to Figure 9 of the drawings.

It is envisaged that the core processing module 21 will use as its operating system Microsoft's TVPAK software solution. Microsoft's TVPAK is a specialised version of its Windows CE operating system, developed for the demands of television set-top boxes. Windows CE is a reliable, flexible and compact operating system that provides functionality including multitasking, multithreading and specialised graphics handling for television pictures.

Full information on TVPAK, Windows CE and indeed all Microsoft products is available from Microsoft at [www.microsoft.com](http://www.microsoft.com).

Microsoft TVPAK provides, supports and is compliant with a broad range of television industry standards and hardware including:

- DOCSIS and DVB, the two main emerging standards; and
- DirectX support for high-performance graphics handling for television picture display and manipulation.

With specific reference to the block diagram of Figure 9, this illustrates the software modules within the currently preferred implementation of the invention.

Briefly, Microsoft's TVPAK Windows CE implementation follows a set-top box architecture with hardware and software dedicated to the task of Internet and television service provision. Each box in Figure 9 represents an available software interface definition defined by Microsoft, with the exception of the microwave oven control whose design will be within the compass of a skilled technician having regard to the operational requirements of the oven.

The Internet Explorer Browser 46 is the single controlling application that provides the primary user interface for both television and web content and potentially microwave oven control. HTML 47 is the Internet standard that allows the web content to be displayed. HTML 47 can reference ActiveX controls 48 that allow television pictures to be embedded within the page. HTML can also reference ActiveX controls 48 that control microwave oven operation.

Microsoft TVPAK also supports the Microsoft Broadcast Service (BCS) architecture. BCS architecture adds components to the Windows CE operating system that, in addition to basic TV control, provide management of audio/video streams; development electronic program guides (EPG); conditional access (CA) pay-per-view services; and processing of broadcast data (sub-band information, e.g. subtitles).

Microsoft TVPAK also includes the non-specialised Windows CE's Internet services. Windows CE includes access to the Internet using TCP/IP and comes equipped with a full set of access utilities, as follows.

- Web browsing (Internet Explorer 4.01 based), HTML, DHTML.
- Secure Socket Layer (SSL) access to Internet transaction services.
- ActiveX support for the download of code and service enhancement.
- Support for VBScript and JScript web scripting technologies.

However, Microsoft's Windows CE does not currently support Java (trade mark).

The Internet Explorer Browser 46 is provided by Microsoft as part of its TVPAK. The following sections detail customisations of the browser that are required to allow it to operate successfully within the communications module 12.

#### 1. Software Start-up

When started, the software starts the Internet Explorer Browser 46 and loads an HTML home page located locally on the communications module 12. This allows the module to function even when not connected to a network.

Local page(s) could potentially be customised for the vendor or manufacturer of the appliance, or the service provider. If microwave oven control is accessed through the Internet Explorer interface, the web-page control pages would also be located locally on the communications module 12.

## 2. User Interface Security

The communications module 12 prevents the possibility of someone building a remote web page and attempting to control the microwave oven 1. Only local web pages will be able to access the ActiveX control that controls the microwave oven 1.

The communications module 12 includes security provisions that emulate the Microsoft wallet, which provides a secure mechanism for the storage and transmission of credit card information. For privacy reasons, personal information on user and credit information will be lost on loss of power.

When accessing a secure web page, the communications module will display a pad-lock indicating the use of secure sockets.

## 3. Text Entry

When a user selects a control on a web page that requires text entry, the communications module 12 will automatically present a software keyboard on the display 20. The keyboard will overlay the Internet browser display presenting a full "qwerty" keyboard with digits, delete and enter keys.

The keyboard will also attempt to auto-complete an entry when a previous entry matches what the user types. Again for privacy reasons, auto-complete information will be lost on power loss.

## 4. Redirection List

The communications module 12 will maintain a list of redirection URLs. If a user is linked to or types in a URL that exists in the redirection list, the user will be redirected to a corresponding match in the list. This list is to ensure that users of the communications module are provided with the highest quality of service when specialised versions of the service exist. For example, instead of linking to the default Amazon (trade mark) web site <http://www.amazon.com>, users could be taken to a 'microwave' version <http://microwave.amazon.com>. Users can thereby be directed to

value-added services where applicable, allowing for e.g. revenue generation. An up-to-date redirection list can be downloaded to the module 12 on each power-up and initial connection to the content service provider.

## 5. Broadcast Services

Underlying the user-interface TV control are broadcast services (BCS). As mentioned briefly above, BCS is a set of technologies, primarily provided by Microsoft, that extracts specialised television content.

- TV control 49: A high level ActiveX control that can be embedded into a web page. The control displays a full motion television channel. The control is supplied by Microsoft.
- A/V manager 50: Used by the TV Control 49, the A/V Manager 50 uses the high performance DirectX graphics engine within Windows CE to draw the television picture onto the video display. The A/V Manager is supplied by Microsoft.
- Conditional access manager 51: The conditional access manager 51 is a set of ActiveX controls used by web pages and web script to access parental control and other services including encrypted or pay services. Conditional Access ActiveX controls are provided by Microsoft. Underlying the controls is a 'CA service provider' which must be developed to match the content provider entitlement system.
- Electronic program guide (EPG) 52: The EPG ActiveX control operates continuously in the background collecting programming information. The EPG relies upon the web browser to present a user interface and only provides access to the programming database. An ActiveX control to access EPG information is provided by Microsoft. Underlying the controls, an 'EPG loader' must be developed to match the in-band, out-of-band broadcast mechanism of the content provider.

The conditional access manager 51 and the electronic program guide 52 operate upon broadcast data 53.

Providing the mainstay functionality within the Windows CE operating system is the Windows CE kernel 54. The kernel 54 provides the familiar Win32 API used extensively by the Internet Explorer Browser and Broadcast Services.

The Windows CE kernel 54 uses an OEM adaptation layer (OAL) to access machine specific hardware. Building the communications module around standard industry processors, memory and buses allows the use of Microsoft supplied OALs, where possible.

Windows CE services allow network applications, including the Internet Explorer Browser, to access the physical hardware connected to the network.

Connection to a cable network will require a cable modem interface; the Windows CE networking subsystem will communicate to the modem interface using an NDIS interface driver.

Windows CE provides a driver 55 to connect the IR receiver to the Windows CE network subsystem. The IR receiver will allow ActiveX objects on the user interface to receive remote-control events. In general, Windows CE uses drivers to allow hardware to be controlled from Windows CE applications. As shown in Figure 9, a number of drivers will be required to access device-specific hardware.

Underlying the Microsoft A/V Manager is a hardware video decoder. The video decode hardware 56 takes a data stream from the cable modem 39 and translates it into a video display. This translation can be computationally expensive and benefits from hardware acceleration. To avoid the need to develop a unique driver, the video decode driver 56 chipset is preferably selected on the basis of having a Windows CE driver.

The sound 57 and video 58 hardware requires DirectX drivers to provide a rich audio and video presentation. Again, the sound/video chipset selection should be based upon having a Windows CE driver to avoid the need for a unique driver.

The touch mouse driver 59 translates touch events on the touch screen into mouse events. Such a driver 59 will generally be available from the touch screen hardware vendor.

The microwave driver 60 is a specialist driver to control the oven operation, developed to match the operational requirements of the oven 1.

The Internet communications capability of the communications module 12 supports the capability to update the system software by remote download. Download is preferably transparent to the user and happens in the background of other tasks. When download is complete, the communications module 12 suitably waits for a period of inactivity before momentarily interrupting service to start the new software, without any user intervention.

Software can be downloaded in this way using the Internet FTP protocol. An FTP downloader is embedded as part of the Microsoft Internet Explorer and WEB servers.

The latest downloaded software will be persistently stored in EEPROM 26 in case of a restart. The communications module will require twice the image size EEPROM (16Mb) to allow it to store the complete valid running image and a potentially near complete download image. The communications module will in any event have one complete valid application image continually stored in EEPROM 26 in case of power failure.

Figures 10(a) and 10(b) illustrate two example web pages that provide access to Internet and television content. Figure 10(a) illustrates Internet and TV content in which TV content is shown as an ActiveX-generated frame 61 beside TV controls 62 and general web information 63 such as sponsored adverts relevant to the TV transmission, or banner advertising to which the user can respond by 'clicking through'. Figure 10(b) illustrates TV-only content in which the ActiveX control

displays a TV picture 64 occupying substantially all of the display 20. Access to microwave-specific services can be obtained by the same techniques.

In the interests of low running costs and environmental friendliness, consideration should be given to conserving power whenever possible. For this reason, provision is made for a 'standby power' state where the graphics system shuts down and the display goes off. Entry into this reduced power state may be user-activated in any suitable manner, for example via an on-screen control, or when a predetermined period of inactivity has elapsed.

The power management scheme is illustrated in Figure 11, which shows how the communications module can switch between the three possible states of 'standby' 65, 'on' 66 and 'off' 67. In operation 'A', the user activates a standby mode 65, for example by pressing an appropriate key on the touch screen overlaying the display 20, to switch the communications module 12 from 'on' 66 to 'standby' 65. It would also be possible for a time-out means to switch the communications module 12 automatically from 'on' 66 to 'standby' 65 when a predetermined time has elapsed without the presence of a user having been detected, or without the touch screen being touched. In operation 'B', the communications module 12 reverts from 'standby' 65 to 'on' by detecting the nearby presence of a user or by receiving a touch input from the user as aforesaid. In operations 'C' and 'D', the user also has the option of toggling the communications module between 'on' 66 and 'off' 67 states.

Exit from the standby state 65 may be effected by sensing the proximity of a user and/or a user's touch upon the touch screen. To allow the former possibility, a proximity sensor (not shown) is included to detect the presence of a user within close proximity to the communications module 12. The proximity sensor provides a means for switching the communications module 12 from its standby mode 65 to its full power-on state 66. By the same token, the sensor in conjunction with a time-out means provides a way to switch the communications module 12 from 'on' 66 to 'standby' 65 when a predetermined period of inactivity is observed by the sensor.

An appropriate proximity sensor would be a standard PIR (passive infra red) sensor. The sensor should have a near range capability to ensure that the system only switches

to full power-on mode 66 when a user comes close to the communications module 12. It has been mentioned above that an 8-bit data port may be made available to a microwave oven manufacturer to interface with the conventional oven control devices. This port may also serve as an interface for the proximity sensor.

Coupled with the aforementioned IR remote control, the proximity sensor helps the disabled. For similar reasons, the communications module 12 can be programmed to support voice recognition so that speaking to the module 12 can control its operation and that of any appliance that the module 12 in turn controls. The aforementioned microphone 34 can be used for that purpose.

It is also possible for a display to be maintained when in the standby mode 65, in the manner of a screensaver. Whilst this may not save much power, such a standby display would be an excellent opportunity for advertising at the heart of the home. If downloaded periodically from the communications network to which the communications module 12 is connected, such advertising can be targeted in various ways. For example, it can reflect that household's demographic standing or its recent buying or browsing patterns, or it can simply be adapted to suit the weather or the time of day.

The advertising concept extends to local information services, such as what's happening today at the town hall, what's on tonight at the local cinema, and so on. It is also possible to define affinity groups within a community to whom special services are offered relating to their shared interest such as fishing, motoring, do-it-yourself and other hobbies.

The invention also lends itself to participative games, playing a lottery or other gambling games. For example, in view of the architecture of cable networks, it is possible to play one's neighbour at, for example, chess while each player is still in his or her own home. There would be ample bandwidth in a cable network for the players also to speak to and hear each other during their game, using the microphone 34 and speaker 35 of the communications module 12 in the manner of a hands-free telephone as aforesaid.

In general, the invention can be a major enabling factor in home automation, the communications module 12 becoming a home server for basic information functions to wireless phones, personal digital assistants (PDAs) etc. The communications module 12 can also be linked to security systems, for example being linked to a CCTV camera to display who is at the front door when the doorbell rings. Yet, the essential simplicity of the communications module 12 is such that it can be used as a family organiser, note pad or notice board at the hub of the domestic environment.

The addition of a barcode reader to the communications module 12 or to the appliance itself gives further application options. It is envisaged that the reader could be used to re-order articles that are already within the appliance owner's home, such as groceries, clothes, videos or any other item that has a barcode printed upon it.

A smartcard reader can be added to the communications module 12 or to the appliance with which that module 12 is associated, thus opening up further application options. As well as enabling numerous other functions such as the hotel communications device described above, smartcard functionality would allow true private banking. For example, a user can load electronic cash (e-cash) onto his or her e-cash card or can spend such e-cash upon purchases located when browsing the Web using the communications module 12. Also, by identifying the user, a smartcard can be used for security purposes, or to configure, limit or otherwise define the service offered to the user. For example, the service offered can reflect a user's preferences stored on the smartcard or can be limited in accordance with the user's age or level of subscription payment.

The smartcard reader must be positioned in an easily accessible place, and should retain the card during transactions to prevent removal of the card before the transaction is complete. The smartcard reader could of course retain the card after the transaction is complete, until the user is ready to pick up the card again.

In microwave oven applications, the microphone, barcode reader or smartcard reader can be positioned, conveniently, on the fixed control and display surface 4 on the front of the microwave cabinet 2 beside the door 3.

Another hardware option is to give the communications module 12 a printer driver facility to drive an external printer. This would be useful for generating coupons relating to marketing offers advertised on the LCD display 20, and of course to keep hard copies of any advertising or other material thus displayed. In conjunction with an Internet newspaper service, the communications module 12 could be programmed to download and print a newspaper ready for its owner getting up each morning.

Indeed, when everybody has a communications module 12 or like facility, there would be no need for a postal service because everyone could print out e-mail. This suggests advantages in adding a scanner to allow people to write letters and then scan them in to the communications module for onward transmission. Peripherals such as a printer and/or scanner should be external to the communications module 12 to preserve its compactness and, for convenience, can communicate with the module 12 through wireless means such as radio or IR.

With the widespread adoption of digital cameras, it would be useful to 'plug in' a digital camera's memory stick (this is a Sony standard for saving digital pictures) into the communications module 12 or the appliance with which the module 12 is associated. This allows the user to view digital pictures on a larger display than the camera allows and since the communications module 12 is connected to the Internet, an appropriate ISP could offer free web storage space to which the pictures could be uploaded for retrieval and optionally printing whenever required.

Whilst connection to the Internet is much preferred for the wealth of facilities it allows, the communications module need not necessarily be connected to the Internet: it may, for example, be connected only to a domestic broadband system supplying just TV/radio content. The communications module could be configured to receive IPPV (impulse pay per view) transmissions for pay-TV purposes.

The appliance 1 itself is just one of three elements of a communications system that embodies the invention in its various forms. These three elements of the communications system are represented in Figure 12 of the drawings. It will be seen that the other elements are a broadband online connection 72 that allows 'always-on', high speed access to the Internet, and a broadband portal 73 that offers functionality

and services to ensure the continuing loyalty of intermediate customers in an open access environment.

The appliance 1 has been described technically in detail above. As a business proposition, much of its success must naturally flow from the superior technical facilities and interface that it offers its users. However, the modular construction reduces the need for product development investment by the appliance manufacturer and so lessens the need to grant exclusivity to any one appliance manufacturer. The grant of such exclusivity might otherwise be necessary to recoup development costs, to the possible detriment of market penetration and hence propagation of the technology.

The technical features of the broadband online connection 72 are also well known, the main alternatives of cable and xDSL having been outlined above. Basically, cable is preferred to xDSL for its ease of installation and better TV capabilities but, for the purposes of the invention, either is much better than a standard dial-up telephone connection. A standard dial-up connection is not capable of supporting the ideal always-on, always-available characteristics of the appliance 1, or the real-time, high quality access to content that users will demand. Alternatives such as full ISDN, satellite telephony and T1 are variously expensive to install and to run, are unsuitable in the domestic context, and do not match the performance of xDSL or, particularly, cable. In any event, competition between cable and xDSL is increasing and this will drive broadband availability upwards.

As shown in the broadband online connection 72 in Figure 12, access to the Internet 75 is achieved through an Internet service provider (ISP) 74 that is connected to the Internet 75 via a backbone 76. The ISP 74 connects to the appliance 1 in turn via a local loop 77 and modem 39. Of course, in practice, the network architecture that connects the appliance 1 to the Internet 75 via the ISP 74 is very much more complex, involving multiple cascading levels of leased bandwidth terminating in network access points that connect to the Internet itself. However, as such details are well known, will vary depending upon the ISP and are not germane to the present invention, they need not be elaborated upon here.

Commercially, it is envisaged that Internet access through the appliance 1 should be outsourced completely. The physical and commercial structure of typical xDSL networks allows for multiple supplier contracts. Cable networks, on the other hand, tend to be owned by the cable providers who have exclusivity for particular geographical areas. So, it is envisaged that equity partnerships should be sought with cable providers selected to maximise user access and hence potential penetration.

The broadband portal 73 provides access to content such as today's news, and user services such as e-mail. The portal 73 also embodies agreements with e.g. retailers and financial service providers, to whose web pages it provides hypertext links. Again, portal developments and/or agreements with retailers and so on can be outsourced, possibly with the incentive of equity partnerships to share risk and reward.

The portal 73 suitably carries banner advertising and section sponsorship. Banner advertising may be paid for on a 'click-through' basis proportional to the number of users who respond to the advertisement by 'clicking through' the banner advertisement. This direct customer feedback assists in targeting the advertisements and in pricing performance-based advertising. Advertisements can be targeted according to user action within the site (for example, a user may be more likely to click on a banner while shopping than while reading news) and/or according to previous shopping behaviour. This ensures the relevance of the advertisement and so improves the prospect of a click-through and hence of generating advertising revenue that depends upon the click-through.

Section sponsorship can be structured in various ways, and has the benefit of a more predictable income stream than banner advertising. For example, while users watch TV, a frame of advertisements around the TV display area could be sold on a sponsorship basis. Additionally, as suggested above, commercials can fill the display like a screen saver when the user is not watching TV or interacting with the portal 73.

Figure 13 is a conceptual block diagram showing the functionality of the portal 73. For this purpose, the portal can be broken down into five main sections: a targeted banner advertisement 74; content 75; user services 76; finance 77; and shopping 78.

These latter two sections may be thought of as coming together under the heading 'transactions' and so may share many enabling functions.

A content delivery engine 79 takes feeds from third-party content providers such as a news agency 80 and a weather forecasting office 81 and, having regard to input from an adaptive customer profile database 82, makes available to the content section 75 of the portal 73 whatever content is deemed appropriate to that customer or user. Of course, in practice, very much more information than news and weather will be of potential interest to the user, examples being listings of TV and local entertainment; charts of stocks and shares; feature articles; reference works such as directories and maps; entertainment such as games or music/video streaming; and interaction/communication content such as discussion groups, notice boards or real-time chat.

The customer profile database 82 is also used by an advertising engine 83, which targets the banner advertising 74 with reference to the customer profile and also feeds back information on the customer's response to that advertising, so as to update and if necessary adapt the customer profile database 82.

Similar feedback is provided to the customer profile database 82 from a commerce engine 84, but this time based upon the customer's actual buying behaviour. The commerce engine 84 deals with requests and quotes to and from the customer via the shopping section 78 of the portal 73, interacting with a product database 85 fed in turn by a catalogue database 86 held by a retailer in its 'front office'. Interaction also takes place between the commerce engine 84 and the retailer's 'back office' for ordering 87, fulfilment 88 and accounting 89 procedures. Of course, the user can buy in various ways, for example through partner retailers, via auctions or in response to classified advertisements.

A finance engine 90 interacts with the finance section 77 of the portal 73 to enable the user to view details such as checking the status of his or her bank account, to perform transactions such as paying bills, and to investigate, apply for or purchase new financial products like pensions or mortgages. The finance engine 90 is connected to the banking system 91 for this purpose. Although not shown, it would equally be

possible to provide for feedback from the finance engine 90 to the customer profile database 82, or for the commerce engine 84 to handle purchases of financial products instead of the finance engine 90.

When a user wishes to use the electronic banking facility of the finance section 77, the appropriate icon is selected on a touch screen toolbar on the display 20 that defines the user interface. A message requesting the user to enter authentication data is displayed and subsequently, a series of options relating to the various facilities available to the user is displayed on the display 20. The user then selects the required option and is requested to enter details relating to the transaction. When all the information necessary to conduct the transaction has been provided by the user, the authentication transaction details are transmitted over the Internet to an appropriate remote management unit within the banking system 91 where verification of the authentication data takes place and on validation, the transaction details are processed. The electronic banking facility can be used for payment transaction, ordering of cheques, travellers cheques, bank drafts etc., and for statement or balance requests.

Finally, the user services section 76 provides for personal services and for site-internal functions like a help facility and an internal search engine. Myriad personal services can run within the user services section 76 of the portal 73. Examples are user profiles for personalised news; a shopping account for e.g. shopping and credit card details; a loyalty scheme or club membership; personal organiser functions like calendaring or scheduling; e-mail; a real-time messaging service; and personal home pages.

When a user wishes to use the e-mail facility, the appropriate icon on the touch screen tool bar is selected and the core processing unit 21 causes the appropriate information to be displayed on the display 20. The user can open received mail or compose mail messages by entering data via the keypad on the touch screen or, with speech recognition software, via the microphone 34 in the communications module 12. The message can then be transmitted to the desired recipient over the Internet.

The personal organiser facility allows the user to maintain a diary and request reminders for specific events such as birthdays, appointments and so on, and can maintain personal data in various spreadsheet programs.

The functionality of the portal 73 can be developed from scratch or in partnership with a major existing portal such as Excite (trade mark), which brings the benefit of existing relationships with retailers and financial services companies.

Reverting now to the comparison between open and closed Internet access, aspects of the invention such as the aforementioned redirection list could be used to facilitate closed access which enables access to only selected sites specially adapted to users of the appliance. For example, links in such sites would need to be adapted so that they lead only to similarly-adapted sites but this could be achieved by the redirection list so that redirection takes place locally rather than requiring wholesale adaptation of the sites themselves.

Nevertheless, open access is preferred, albeit influenced by enticements to customers to stay with the appropriate service provider and discouragements for them to leave. Enticements to stay are good functional and aesthetic design, convenience, automatic personalisation, an attractive and simple interface for TV functionality and an excellent family-oriented portal carrying much of relevance and interest. On the other hand, customers may be discouraged to leave by, for example, the browser opening into a default home page that cannot be changed by the user. It is further preferred that TV viewing can only be requested from that home page. Another possibility is that the functionality of the microwave oven, or other appliance with which the communications module is associated, can only be selected via that home page. Once selected, actual control of the TV or appliance can then be delegated to other control means such as the IR remote control or a keypad image on the LCD display 20 operable by the touch screen overlay.

Of course, the redirection list itself also preserves revenue streams while allowing open access, by directing users to specific versions of user-selected web sites where such alternatives exist.

Many variations are possible within the inventive concept. For example, most domestic appliances receive operating power by means of a mains supply unit which

could also provide a communications channel for access to the Internet, so as to provide for communication of data to and from the domestic environment.

It should also be appreciated that other forms of data input means could readily be incorporated into an appliance embodying the present invention such as, for example, a smart tag reader means for reading data from a smart tag associated with a food product being cooked, defrosted or stored in the appliance.

The present invention offers particular advantages in that the domestic appliance concerned is generally incorporated into a specific domestic environment, i.e., the kitchen, and in that the functionality of the domestic appliance is extended. Also, the invention provides apparatus that is much more user friendly than current apparatus allowing for Internet access and it can readily provide a user interface that allows for ease of reading and therefore interaction within the environment in which the appliance is commonly used.

#### 4 Brief Description of Drawings

Figure 1 is a perspective view of a microwave oven constructed in accordance with this invention, showing a partially disassembled door assembly;

Figure 2 is an exploded perspective view of the door assembly shown in Figure 1, showing its three main components;

Figure 3 is a plan view corresponding to Figure 2 and showing how the three components of the assembly fit together to form the door of the microwave oven of Figure 1;

Figure 4 is a sectional perspective view of an assembly of two of the components of the door construction, namely a door panel and a surround;

Figures 5(a), 5(b) and 5(c) are a sequence of partial perspective views of the complete door assembly, showing a third component - a communications module - in three alternative positions;

Figure 6 is a block diagram showing the hardware architecture of a core processing module within the communications module of the invention;

Figure 7 is a block diagram of active network termination using ADSL;

Figures 8(a) and 8(b) are block diagrams of optional communications circuits within the core processing module for handling ADSL and RF TV signals;

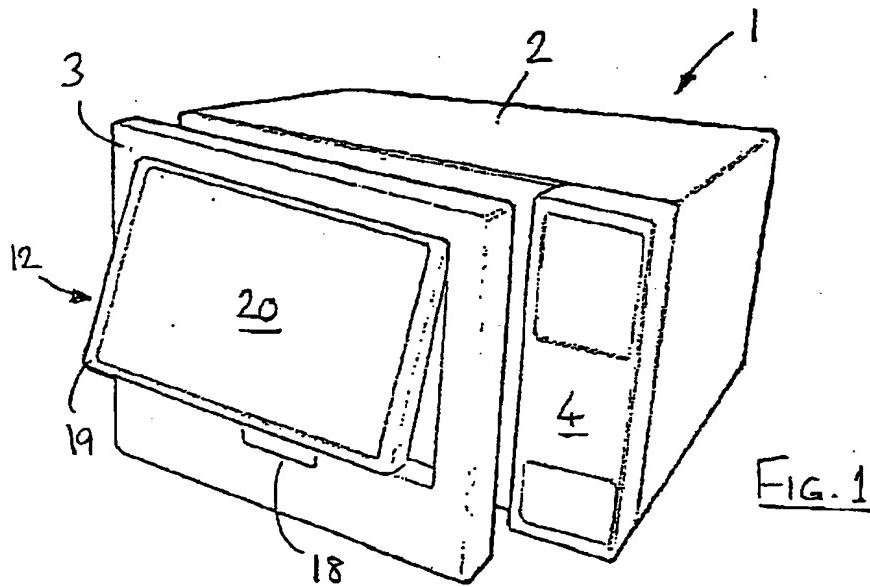
Figure 9 is a block diagram of software module architecture of the core processing module;

Figures 10(a) and 10(b) illustrates two example web pages that can be displayed by the communications module to provide access to Internet and television content;

Figure 11 is a flow diagram illustrating switching between 'standby', 'on' and 'off' modes, for example for the purposes of power management;

Figure 12 is a block diagram illustrating three elements of a communications system according to the invention, the microwave oven of Figure 1 being the first of those elements; and

Figure 13 is a block diagram of a portal being the third of the elements shown in Figure 12.



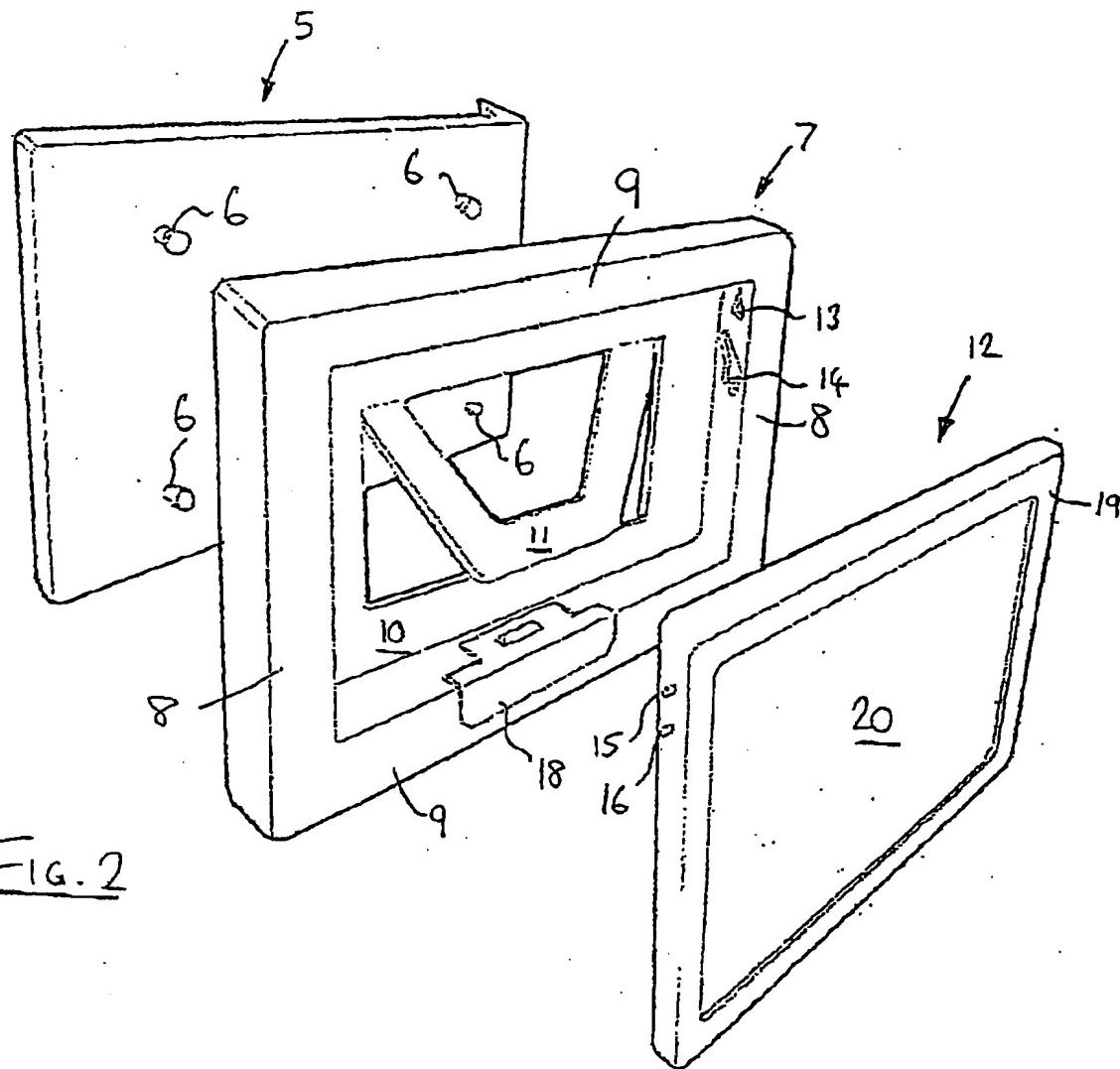


FIG. 2

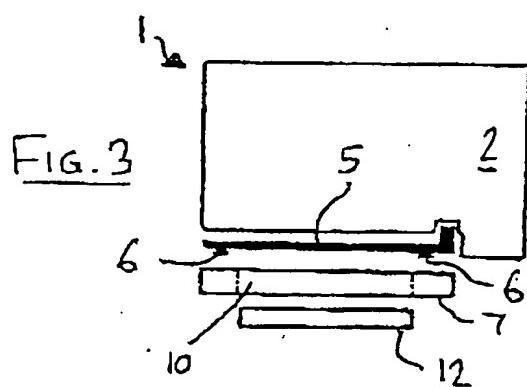


FIG. 3

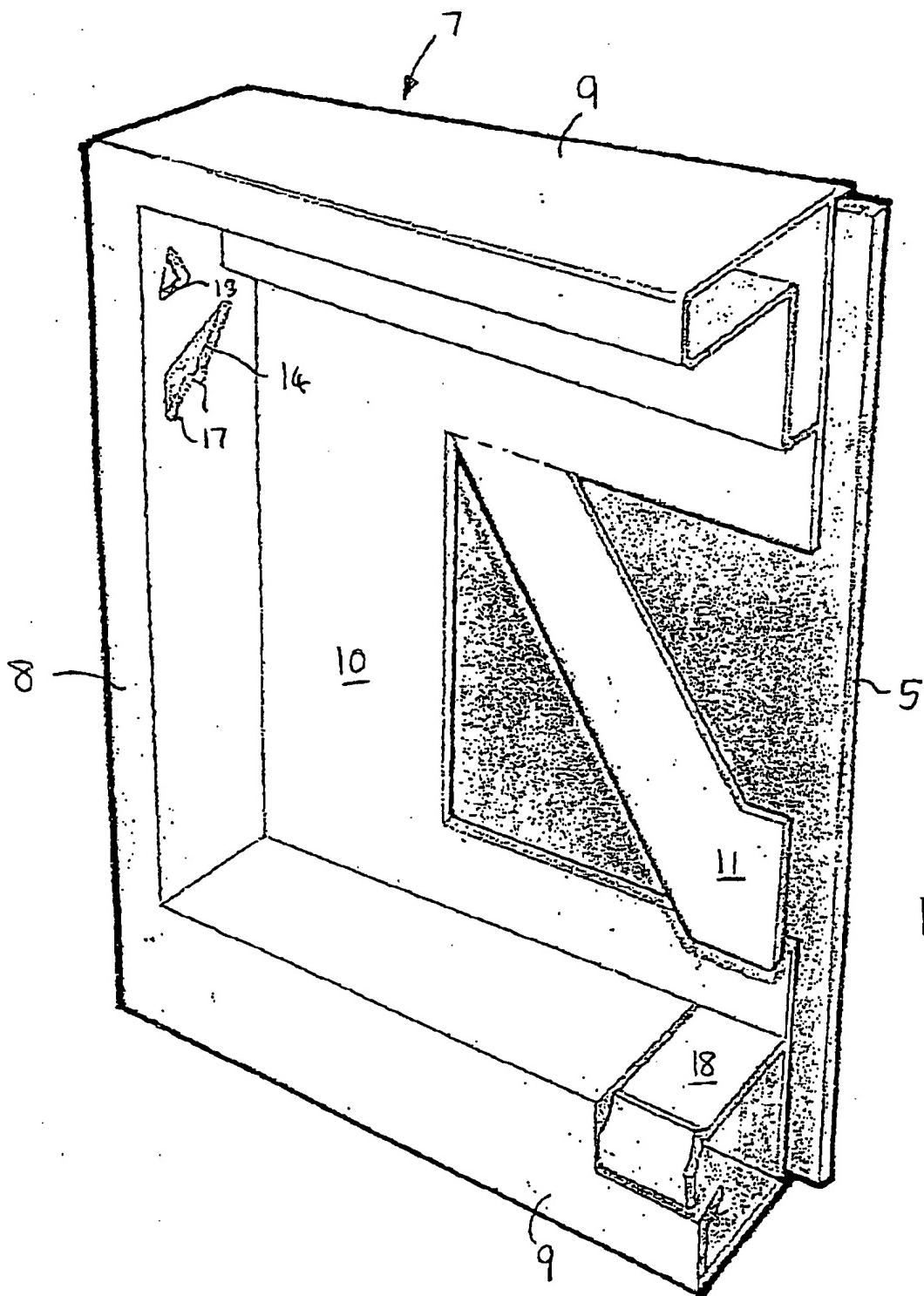
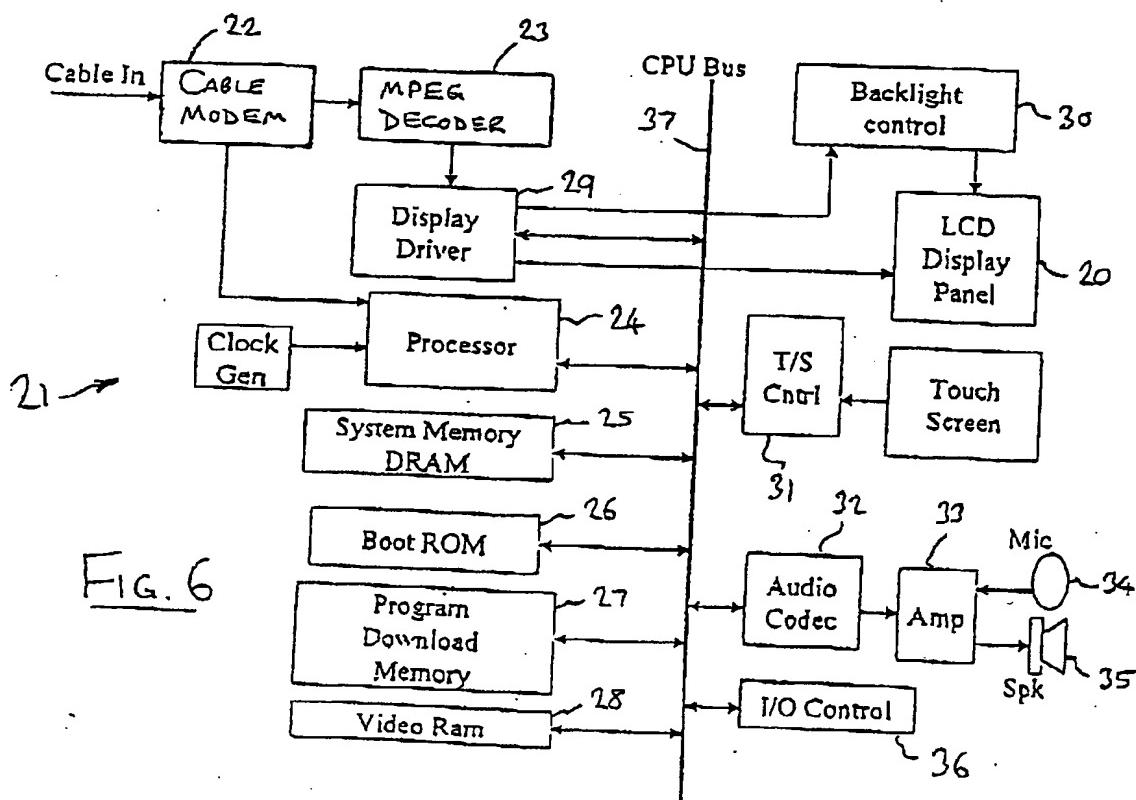
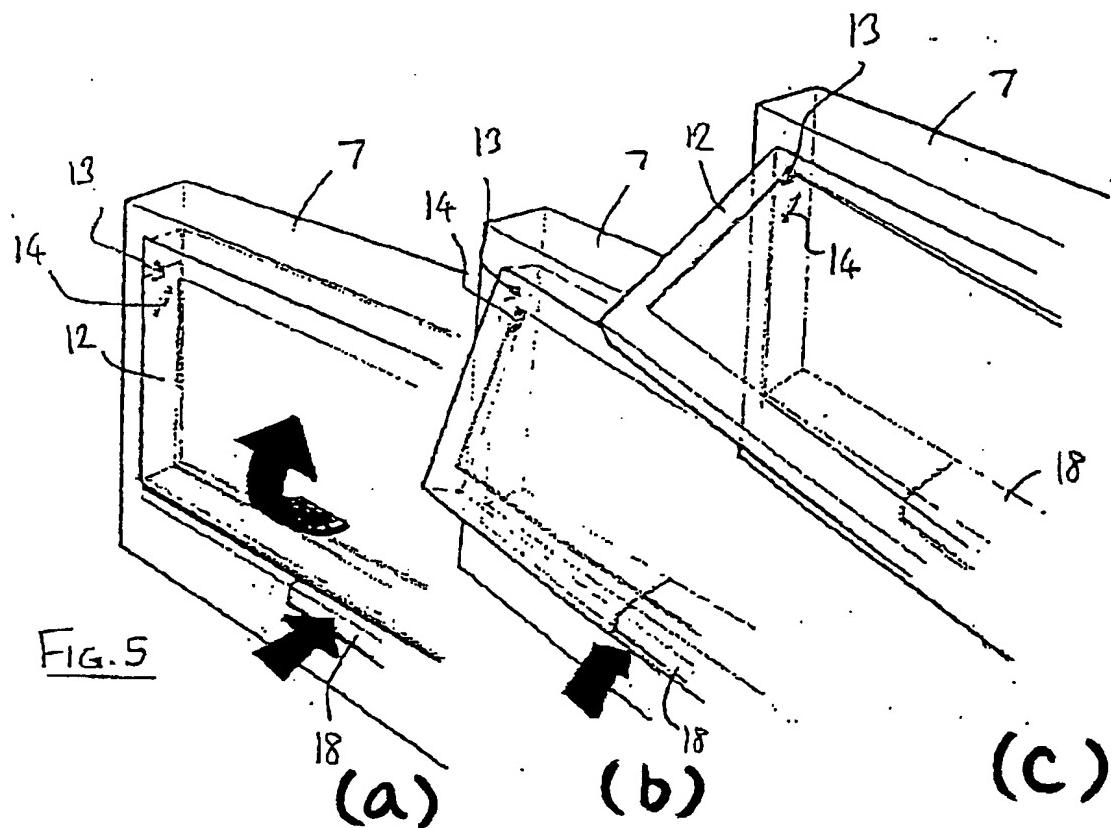
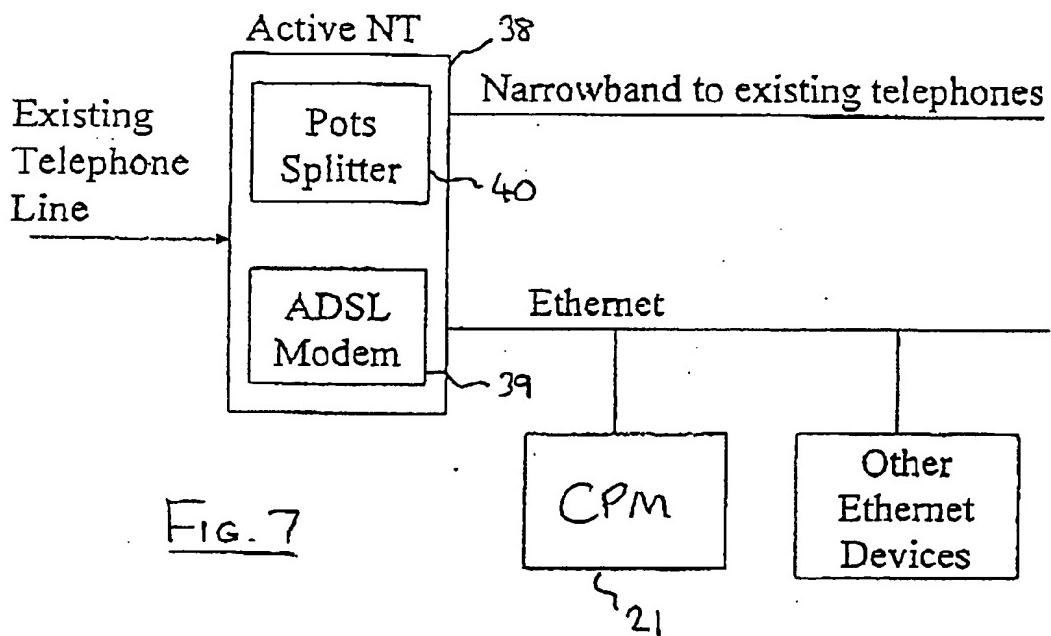
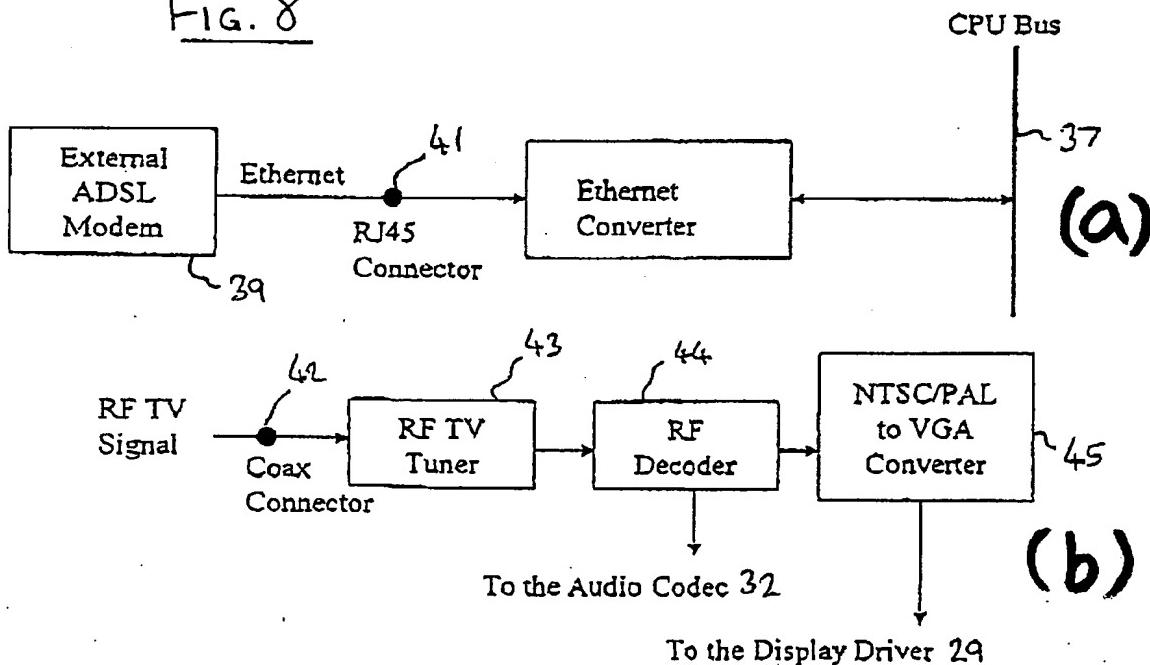


FIG. 4



Fig. 8

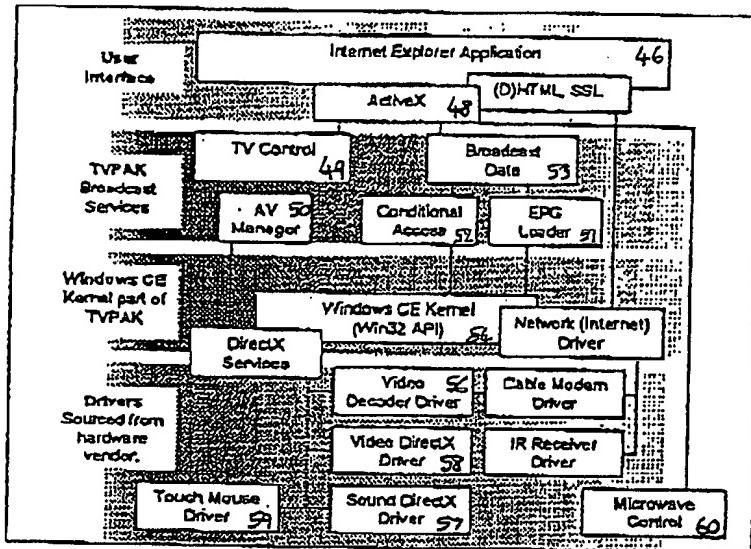


FIG. 9

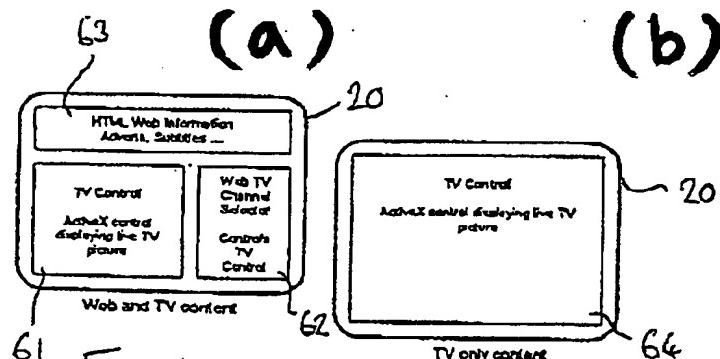


FIG. 10

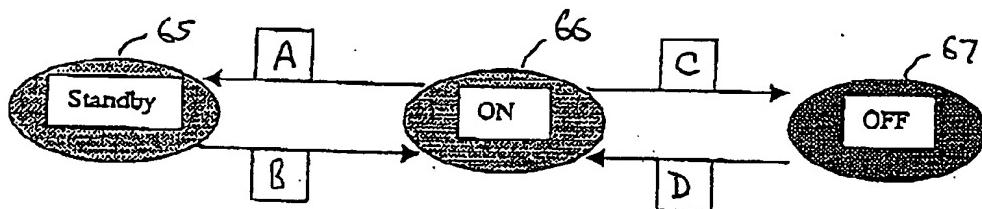
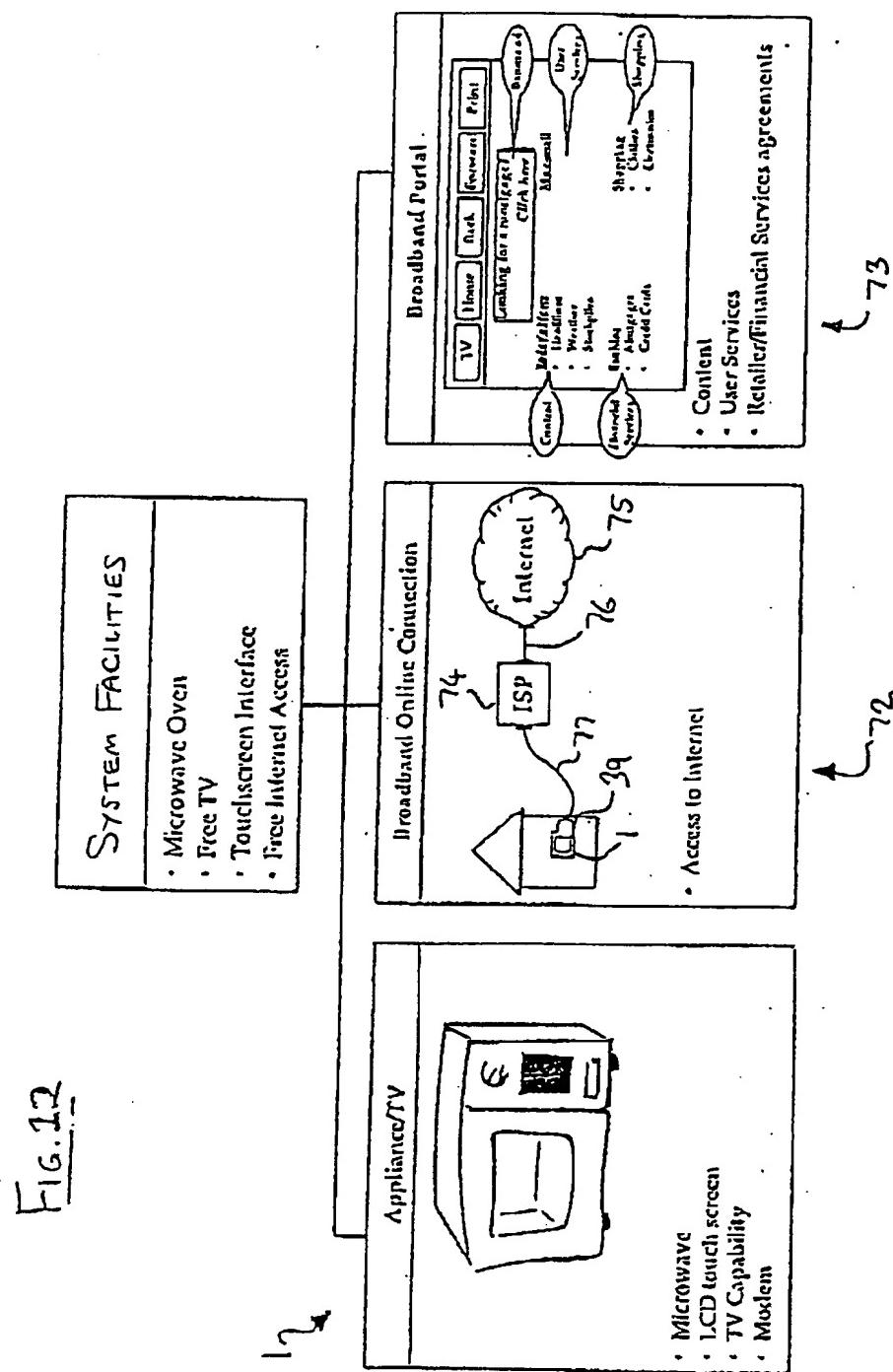


FIG. 11



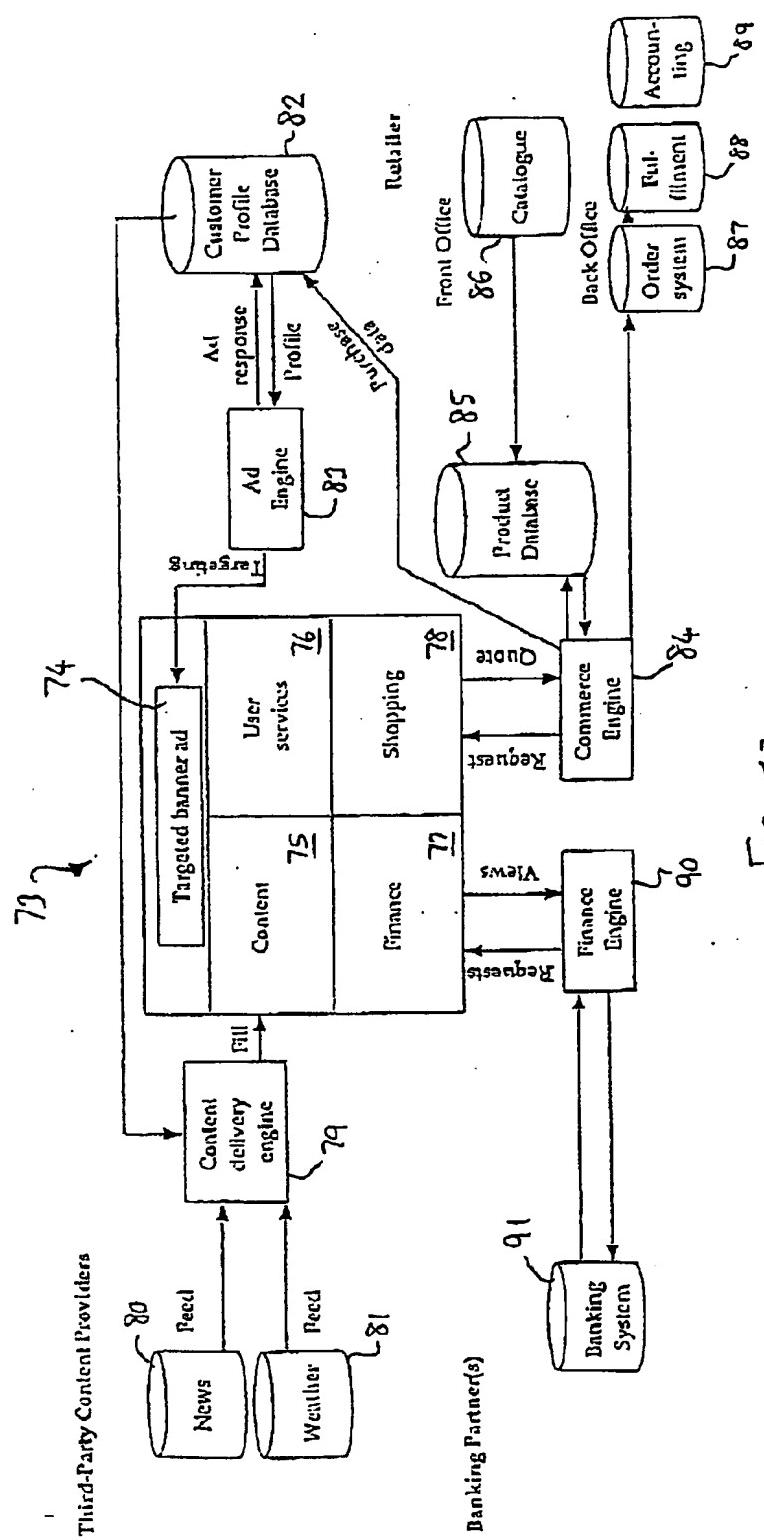


FIG. 13

## 1 Abstract

A domestic appliance (1) such as a microwave oven is adapted for interaction with a communications network (75) such as the Internet by the addition of a substantially 5 self-contained discrete communications module (12) connectable to the communications network (75), the communications module (12) including display means (20) and command entry means that optionally interact with the appliance (1).

The appliance (1) is provided with mounting hardware (6) and an adaptor (7) 10 including means for attachment to the mounting hardware (6) and means (10, 13-16) for mounting the communications module (12) to the appliance (1) via the adaptor (7). The communications module (12) is adapted for connection to broadband cable or xDSL networks.

15 Thus equipped, the appliance (1) becomes an element of a communications system (1, 72, 73) providing multiple functionality including television and Internet browsing functions within the home. Other elements of the communications system are a broadband online connection (72) and a broadband portal (73).

## 2 Representative Drawing

Fig. 12